



Fortgesetzte Magie,

oder, die

ʒauberkräfte der Natur,

ꝥ auf den Nutzen und die Belustigung

angewandt worden,

von

Johann Samuel Halle,

Professoren des Königlich-Preußischen Corps des Cadets
zu Berlin.

Mit 6 Quartplatten.



er Band.

---

rlin, 1788.

Pauli, Buchhändler.

Fortgesetzte Magie,

oder, die

Zauberkräfte der Natur,

so auf den Nutzen und die Belustigung
angewandt worden,

von

Johann Samuel Halle,
Professoren des Königlich-Preußischen Corps des Cadets
zu Berlin.

Mit 6 Quartplatten.



Erster Band.

Berlin, 1788.
Bey Joachim Pauli, Buchhändler.

Einleitung.

Die gütige Aufnahme und wiederholte Auflage, so die vier Oktavbände meiner Magie, den Tratnerschen Nachdruck derselben zu Wien ungerechnet, bey vielen hohen und geneigten Lesern unverdienterweise gefunden haben, denn es urtheilt die buchhändlerische Waagschale bloß aus dem Uebergewichte des Abgangs von dem innern Werthe eines Werkes, war ein auffordernder Befehl für mich, diese Arbeit fortzusetzen, und ich biete dazu meine geringe Kenntnisse

mit

mit Ehrfurcht und Vergnügen auf, um die nützliche Aufklärung der magischen Naturkräfte, so viel ich kann, zu befördern, um der herrschenden Mode der täuschenden Schwärmereyen mit festem Arme entgegen zu arbeiten und die Grenze zu ziehen, wo diesseits derselben die Einfalt im Staube kriecht, und jenseits die Allwissenheit Betrügereyen ausbrütet. Ich erkläre mich also für einen physischen Eiferer der Wahrheit, und bete den Vater der Natur auch in seinen kleinsten Werken an, ohne mich für unfehlerhaft zu halten. Unser Auge sieht die Dinge durch ein gedoppeltes Wasserglas, und diese Lichtstrahlen brechen und verzerren sich hinter demselben noch im Spiegel des Witzes. Es ist unser Vortheil, daß wir irren, wofern wir uns nur davon, durch wiederholte Versuche, selbst überzeugen.

Meine

Einleitung.

Meine Leser treffen in diesem Ersten Bande der fortgesetzten Magie dasjenige an, was ich für werth geachtet habe, bekannter zu machen, da nicht jeder in der Lage ist, neue Werke zu lesen und zu überdenken. Es ist nicht eines Menschen Werk, die gute Mutter Natur ganz entkleiden zu können; dazu sind selbst ihre Kammerherren zu schamhaft.

Ich liefre hier, unter andern kurzen Aufsätzen aus der Natur und Kunst, einen Auszug aus den einundvierzig Bänden der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften; aber ich lasse die Artikel aufeinander folgen, wie sie mir die zufällige Wahl in die Hände lieferte. Im Grunde ersetzt doch eine gute Auswahl alle eingeführte Titularordnung. Der vorgedruckte Inhalt und das Register halten hierin den geneigten Leser ziemlichermaßen schadlos. Vielleicht finde ich durch

den



Fortgesetzte Magie,

oder, die

Zauberkräfte der Natur,

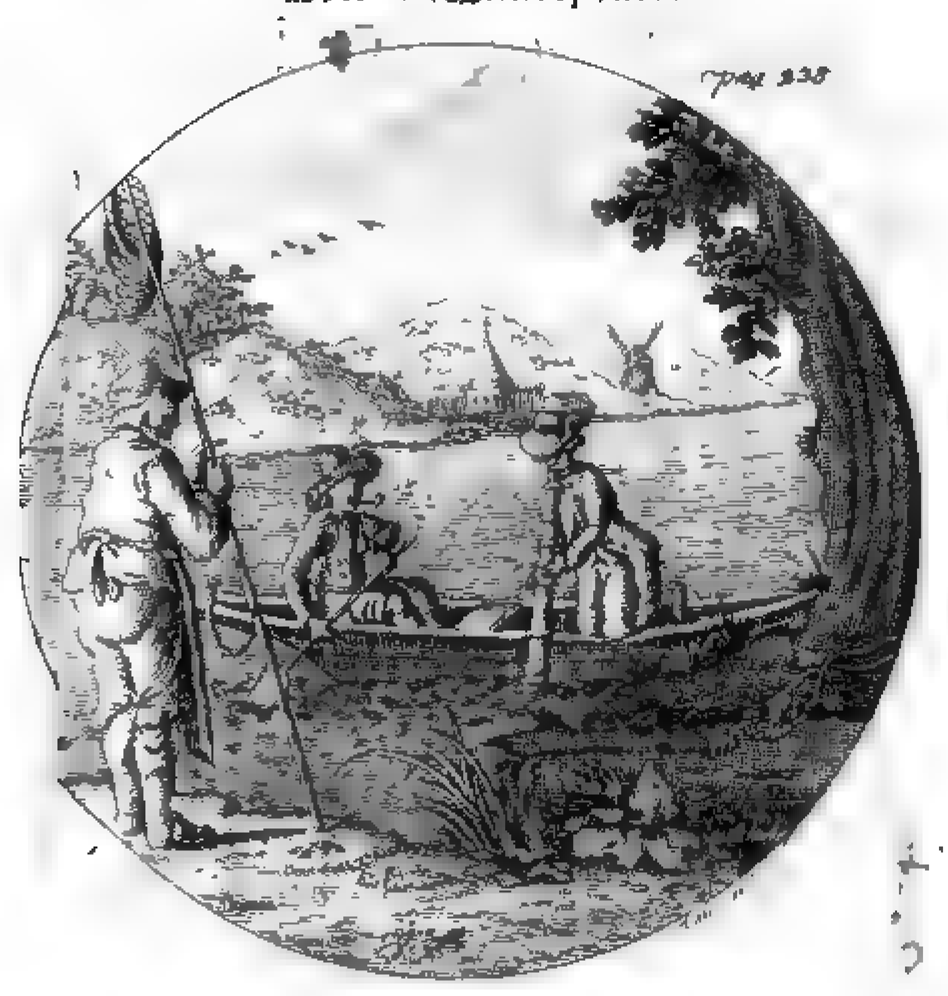
so auf den Nutzen und die Belustigung angewandt worden,

von

Johann Samuel Halle,

Professoren des Königlich-Preußischen Corps des Cadets zu Berlin.

Mit 6 Quartplatten.



Erster Band.

Berlin, 1788.
Bey Joachim Pauli, Buchhändler.

Einleitung.

Die gütige Aufnahme und wiederholte Auflage, so die vier Oktavbände meiner Magie, den Tratnerschen Nachdruck derselben zu Wien ungerechnet, bey vielen hohen und geneigten Lesern unverdienterweise gefunden haben, denn es urtheilt die buchhändlerische Waagschale bloß aus dem Uebergewichte des Abgangs von dem innern Werthe eines Werkes, war ein auffordernder Befehl für mich, diese Arbeit fortzusetzen, und ich biete dazu meine geringe Kenntnisse

mit Ehrfurcht und Vergnügen auf, um die nützliche Aufklärung der magischen Naturkräfte, so viel ich kann, zu befördern, um der herrschenden Mode der täuschenden Schwärmereyen mit festem Arme entgegen zu arbeiten und die Grenze zu ziehen, wo diesseits derselben die Einfalt im Staube kriecht, und jenseits die Allwissenheit Betrügereyen ausbrütet. Ich erkläre mich also für einen physischen Eiferer der Wahrheit, und bete den Vater der Natur auch in seinen kleinsten Werken an, ohne mich für unfehlerhaft zu halten. Unser Auge sieht die Dinge durch ein gedoppeltes Wasserglas, und diese Lichtstrahlen brechen und verzerren sich hinter demselben noch im Spiegel des Witzes. Es ist unser Vortheil, daß wir irren, wofern wir uns nur davon, durch wiederholte Versuche, selbst überzeugen.

Einleitung.

Meine Leser treffen in diesem Ersten Bande der fortgesetzten Magie dasjenige an, was ich für werth geachtet habe, bekannter zu machen, da nicht jeder in der Lage ist, neue Werke zu lesen und zu überdenken. Es ist nicht eines Menschen Werk, die gute Mutter Natur ganz entkleiden zu können; dazu sind selbst ihre Kammerherren zu schamhaft.

Ich liefre hier, unter andern kurzen Aufsätzen aus der Natur und Kunst, einen Auszug aus den einundvierzig Bänden der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften; aber ich lasse die Artikel aufeinander folgen, wie sie mir die zufällige Wahl in die Hände lieferte. Im Grunde ersetzt doch eine gute Auswahl alle eingeführte Titularordnung. Der vorgedruckte Inhalt und das Register halten hierin den geneigten Leser ziemlichermaßen schadlos. Vielleicht finde ich durch

den

den Wunsch meinen Lesern bloß mit nützlichen Unterhaltungen aufzuwarten, und meine Feder jederzeit aus diesem Gesichtspunkte zu orientiren, bey ihnen Nachsicht für diesen und die künftigen Bände der Magie, welche das Neuste aus der Natur- und Kunsthistorie enthalten sollen.

Der Verfasser.

Inhalt

des ersten Bandes der fortgesetzten Magie.

Seite

Inhalt.

Seite

Bern-

Inhalt.

Inhalt.

Berei-

Inhalt.

Seite

Das

Inhalt.

Ein

Inhalt.

Künst-

Inhalt.

Art,

Inhalt.

Ist

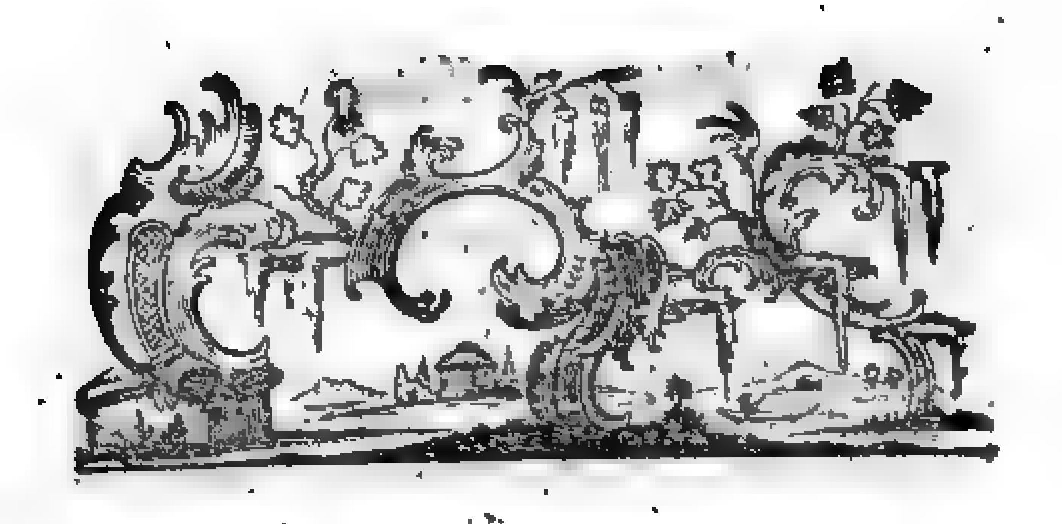
Inhalt.

Art,

Inhalt.

Ist

Inhalt.



Die fortgesetzte Magie.

Der Vorzug des Vegetationwassers, zum Begießen der Pflanzen.

Nach einer allgemeinen Erfahrung, giebt man dem Regenwasser, womit die Hand der Natur alle Arten von Pflanzen, unter allen Himmelsstrichen, ohne einen Unterschied darunter zu machen, begiest, vor allen Arten der Wasser den Vorzug, weil es aus der Luft herabfällt, aus leichten Wasserdünsten besteht, die die Wärme aus allerlei Flüssen, Meeren, Sümpfen, Theekesseln, Pflanzen und Thieren einzeln herausgeschieden, in die Höhe gehoben, durch alle Luftschichten herausgedrängt, die Sonne umgekocht, die Winde durcheinander gemischt, die elektrische Materie in der Atmosphäre durchwittert, und der Fall durch meilenhohe Luftregionen gereinigt und wieder gemischt hat. Das Wasser von Hagel, Schnee und Eis, scheint für Gewächse zu kalt zu seyn, und bloß die zähe Bestandtheile der Erde zur Empfänglichkeit

der Keime aufzulokkern, oder mürbe zu machen, so wie es bey Menschen, die diese geschmolzene Wasser trinken, Kröpfe hervorbringt.

Nach dem Regenwasser folgt, in der Güte für die Gewächse, das Flußwasser, weil dieses von dem Strome beständig bewegt, und von der Sonne und den Winden getroffen, und vom Regen und Zuflusse neuer Gewässer ergänzt wird. Das Meerwasser schadet den Gewächsen: das Brunnenwasser ist für die Pflanzen eine der schlechtesten Gattungen, sonderlich wenn dasselbe viele Kalkerde oder Selenit bey sich führt. Man erkennt diese Kalkwasser daran, daß sie den Violensaft grün färben, oder von feuerbeständigen Laugensalzen trübe werden, und einen weißen Niederschlag absetzen. Sie lösen die Seife nicht auf, kochen das Gemüse nicht leicht weich, und sie versteinern oder inkrustiren, so zu reden, die Saftgefäße und Wurzeln der Pflanzen, welche man damit begießt. Um diesen Fehler zu verbessern, schüttet man Asche in dergleichen Wasser, indem das Alkali der Asche den Selenit zerlegt, die Erde niedersinkt, und der vitriolsaure Weinstein aufgelöst, im Wasser herumschwimmt. Der Gärtner darf dergleichen Wasser nur einige Stundenlang der Sonne aussetzen.

Die chemische Zerlegungen der Pflanzen zeigen deutlich genug, daß sich in allen Pflanzen folgende Bestandtheile finden, und absondern lassen: ein Phlegma, eine Säure, ein wesentliches Oel, ein vegetabilisches Salz in ihrer Kohle, und eine verhältnißmässige Erde. Folglich ist dasjenige Wasser das schicklichste zum Begießen, welches alle diese Eigenschaften besitzet; nämlich ein solches, worinnen verschiedne Pflanzen in großer Menge verfault sind. Um die innige Auflösung derselben zu befördern, muß man

sie

sie an der Sonne gähren lassen, weil davon ihre fremdartige Theile auflösbarer, und zu einer vorhabenden Verbindung fähiger gemacht werden. Diese Koncentrirung der nahrhaften Theile zu vergrößern, dient eine Menge Harn, so man dazu giest, und es werden sich alsdenn durch den Beistand der Sonne, und der Auflösung mit dem Wasser vermischen die zarteste Stoffe, so die Fäulniß ausgezogen hat. Ein Gleiches läßt sich auch von dem vegetativen Wasser der Mistlaken, der Abtritte und der Ställe sagen, sobald die Gährung die ungleichartige Theile auseinander setzt, und gleichartige Elemente mit einander verbindet, um in einer verfeinerten Gestalt, mit dem Wasser zugleich, in die Wurzeln der Gewächse einzudringen. Eine bloße Macerirung ist noch keine Auflösung, und die Auflösung häufet bloß alle ungleichartige trennbare Bestandtheile der verschiednen Thier- und Pflanzentheile, verworren durcheinander an; aber die Gährung schafft aus diesem Elementenchaos ein gleichartiges Wesen, oder die Quintessenz. So ist Most kein Wein, und eine Krautbrühe kein Vegetationswasser. Diese Scheidung beschleunigt die Sonnenhitze, und das Umrühren, welches schon für sich, das Wasser zu einem Auflösungsmittel des Seleniten, des Kalksteins und des Kieselsteins, bis zum Golde macht: dahingegen verliert ein Wasser, welches in Ruhe ist, und also bloß durch den einzelnen Druck seiner Kügelchen, in die schwimmende Zwischenstoffe der Pflanzen und Thiertheile wirkt, fast seine ganze Kraft aufzulösen. Der Graf de la Geraye löste Gold durch ein heftig umgetriebnes Wasser dergestalt auf, daß es durch ein vierfaches Löschpapier lief. Die Pflanzen haben, wie die Thiere, ihren Hunger, oder wenigstens doch, wie die Thiere, ein Vermögen, sich der, für sie dienlichen, flüssigen Nahrungsmittel zu bemächtigen, solche in sich zu saugen, und sie ver-

bauen, weil sie als organisirte Körper davon grösser wachsen, und so zu reden fett oder mager werden, wie die Thiere, die eine nahrhafte oder armselige Speise geniessen. So sieht man bald den fürstlichen Gewächshäusern, ihren Ueberfluß an, indessen daß das Korn auf dem Felde, wie der Landmann, ohne Schutz, und der Natur allein überlassen da steht, und sich vor Hunger niederbückt; aber eine desto gesundere Miene macht. So bleiben Pflanzen, die auf dürren Sandfeldern wachsen, Zwerge, und die mit dem vegetativen Wasser begossen werden, wachsen dagegen zu Patagonen heran. Die gröbern, und noch unzerlegte Nahrungssäfte des Begießwassers bleiben auf dem Boden der Erde liegen, und machen sich durch neue Gährungen mit der Zeit geschickter, die Erde, und den Wurzelfasern der Gewächse diejenige Fruchtbarkeit wieder zu geben, die denselben durch die Bepflanzung entzogen werden.

Der Urin, und die thierische Beimischungen, scheinen Anfangs dem Wasser fremdartige Stoffe mitzutheilen; aber man bedenke nur, daß die meisten Thiere von Pflanzen leben, und von den fleischfressenden Thieren verschlungen werden. Folglich sind alle Thierbestandtheile, im Grunde, animalisirte Pflanzen, und also der botanische Urstoff das wahre Element des ganzen Thier- und Pflanzenreichs. Die lange Erfahrungen von dem Düngermiste der Thiere, und der, unter Bäumen vergrabenen Aeser, bekräftigen die Analogie zwischen beiden Naturreichen.

Man mische demnach unter eine jede Art von Wasser, denn der Schnee wird unter den Koth der Abtritte gemischt, zu einem kräftigen Dünger ohne Gestank, vegetabilische und thierische Abgänge, man lasse ihnen Zeit zum Gähren, verbrauche das Wasser

zum

zum Begießen, und gieße auf die Reliquien von neuem Wasser, indem man von Zeit zu Zeit neue Trümmer von beiderley Materien hinzufügt. Zu einem fetten Boden darf man nur etwas Vegetationswasser mit gemeinem Wasser vermischen. Aller Abgang in den Häusern, Abschabsel, Sägespäne, Ofenruß, Asche, Hornspäne, leder, todte Insekten, Fischschuppen, Fischgedärme, Unkraut, Küchenabgänge, Thiermist und dergl., wozu ein Faß im Winkel des Hofes tauglich ist. In diesem Zeughause der Botanik versammelt sich die ganze Natur, von diesem Jahre, um die Gewächse des künftigen Jahres zu entwickeln.

In Finnland düngt man Felder mit Torf: anderswo feste lehmäcker mit dem Schutte abgebrochener Häuser, mit dem Unrathe der Schlachthäuser, mit eingerissenen Salpeterwänden, mit Gips, mit Mooß, Schlamm aus Teichen und Morästen.

Der Fallschirm.

Nach denen gemeinnützigen Abhandlungen zur Physik und Oekonomie des Bertholon, so Weber übersetzt, und im Jahre 1787 in 8vo herausgegeben, dehnt sich Bertholon, dieser Abt und Professor zu Montpellier, auch über diese Materie aus. Versuche, auf dem Observatorio zu Montpellier, auf welche er sich beruft, könnten viel entscheiden: aber er deklamirt bei allen Gelegenheiten über tausenderley Versuche, mit solcher leichten Feder, daß ich zweifle, daß er in seinem ganzen leben einen einzigen, es müste denn ein oberflächiger gewesen seyn, gemacht; so wie etwa dieser mein Versuch, über seine äbtische Versuche, eine Probe davon seyn kann, daß Versuche bloß eine Feder voll Tinte kosten.

Seiner Sage nach, ließ er also, von gedachtem Observatorio verschiedene Gewichte bald frei, bald an Schirmen von verschiednem Durchmesser, deren Spitzen des Fischbeins mit Schnüren befestigt waren, welche am andern Ende, am Stiele zusammen liefen, herabfallen. Man maaß und verglich, auch die Eindrücke, welche sie an der feuchten Erde bewirkten. Diese Versuche wurden an mehreren Thieren wiederholt, in Erwartung, bis er einen Schirm oder Fallthurm machen könnte, dessen Oberfläche mit dem Gewichte Eines Menschen im Verhältnisse stünde. Seine Absicht war, die Gesetze der Fallhemmungen, an verschiedenen Körpern kennen zu lernen, denen man mehr, oder weniger große, künstliche Oberflächen giebt. Ihre Bewegung, oder ihr Herabsturz, kann alsdann bis zu einem solchen Grade aufgehalten werden, daß man von einem solchen Gewichte oder Thiere, welches mit den erwähnten Oberflächen bedeckt ist, wenn man sie gehen läßt, eben das sagen kann, was man von den ärostatischen Maschinen sagt, daß sie herniedersteigen, und nicht fallen.

Dieser Gegenstand wäre freilich was sehr Wichtiges; aber Versuche, die auf der Stelle den Hals kosten können, wenn sie nicht bis auf das Kleinste berechnet, und dauerhaft sind, müssen erst durch tausend Proben bewährt befunden, und öfters abgeändert worden seyn.

Herr von Montgolfier hat sich die Mühe gegeben, das Maaß eines Fallschirms zu berechnen, welcher den Fall eines Menschen so mäßigen könnte, daß er sich, ohne Furcht Schaden zu nehmen, aus den Wolken, und noch höher, herabstürzen kann, und er fand, wie ich, sagt der Abt von sich, daß der Durchmesser von vierzehn Fuß hinreicht, wenn man an-

annimmt, daß der Mensch mit dem Fallschirme nicht über zweihundert Pfunde beträgt.

Ob man gleich nicht alles kennt, was auf den Wiederstand der Luft einen Einfluß hat, und wieviel sie schwebend tragen kann, und in den verschiednen Regionen wirklich trägt, denn bis jetzt wissen wir es kaum, von den eyergroßen Schlossen, und dem schirmartigen Schnee; so kann man doch mit ziemlicher Gewißheit schließen, daß bey gleichen Flächen, der Wiederstand dieses flüßigen Körpers sich verhält, wie das Quadrat ihrer Geschwindigkeit, wenn solche in einer Sekunde, den Raum von zweyhundert Fuß nicht übertreffen. So weiß man, daß manche Stükkugeln eine Geschwindigkeit von 1800 Fuß auf Eine Sekunde annehmen, wenn ihre Oberflächen fünf bis sechs Quadratfuß haben. Was die Stärke des Wiederstandes bey diesen großeu Flächen betrift, so ist sie wenigstens dem Gewichte einer Luftsäule gleich, welche die gestoßne Luftfläche zur Basis, und zur Höhe, die doppelte Höhe hätte, welche der Geschwindigkeit des Stoßes zukömmt.

Es ist ausgemacht, daß ein Mensch sechs Fuß hoch, oder so lang er ist, frei, und ohne Gefahr auf geraden Füßen herabstürzen kann, nämlich, wofern er sich mit dem Kopfe nicht vorwärts im Falle herüberbückt. Dieses ist der Grund zu der Berechnung; aber durch diesen Fall erlangt man in Einer Sekunde die Geschwindigkeit von neunzehn Fuß; der leichte Franzose weniger, der noch einmal so wichtige Teutsche, noch einmal so viel Hurtigkeit im Falle: denn in der Luftprobe verhalten sich die Nationalgenies wie ihre umgewechselte Gewichte. Es sey die Dichtigkeit der Luft Eins, 800, die Dichtigkeit des Wassers, und der Kubikfuß von diesem 70 Pfund schwer. Wenn

 man

man diese gegebene Zahlen in die obenangezeigte Gleichung bringt, und annimmt, das Gewichte des beweglichen Körpers sey gleich P und die wiederstehende Fläche gleich S; so wird man haben P = S 12 p : X 7 (80, oder S 20) 21 P. Um allem Irrthume in den gegebenen Zahlen vorzubeugen, so vermehre man die Fläche um den zwanzigsten Theil, und man gebe ihr eben so viel Quadratfuß, als der bewegliche Körper Pfunde wiegt. Also ein Mensch von Mittelgröße, der 140 Pfunde wiegt, mit einer Oberfläche von 150 Fuß, wiegt nur zehn Pfunde, und kann sich von einer jeden Höhe herabwerfen, ohne bei seinem Falle eine grössere Erschütterung zu befürchten, als diejenige wäre, wenn er, ohne die Hülfe vom Schirme, sechs Fuß hoch herabspränge.

Da die Decke des Schirms zirkelförmig ist, so würde sie einen Durchmesser von dreyzehn Fuß, und zehntehalb Zoll erfordern. Beym Beschlusse der zweiten Sekunde hätte dieser fallende Körper ohngefähr dreyßig Fuß durchgelaufen, und eine Geschwindigkeit erlangt, die neunzehntehalb Fuß gleich ist: Die Abweichung von neunzehn Fuß rühret von der Vermehrung um den zwanzigsten Theil her. Man nehme an, der Körper falle von einer Höhe herab, wo die Dichtigkeit der Luft beständig dem achthundersten Theile des Wassers gleich ist; man setze, daß er im Anfange des Falles, von zweitausend Klaftern über die Oberfläche des Meeres, wegen der verminderten Dichtigkeit der Luft, eine Geschwindigkeit von 22 bis 24 Fuß erlangt hätte, so würde sich diese Geschwindigkeit immer nach Maaßgabe, der unter ihm anstoßenden, immer mehr verdickten Luftschichten vermindern, und er käme nur um neunzehntehalb Fuß vor seinem Falle auf die Erde.

Herr

Herr von Montgolfier glaubt, man könne sogar den Durchmesser des Fallschirms, in verschiedenen Fällen, kleiner machen, und den Stiel länger machen, als ein Mensch lang ist, damit die Gewalt des Erdstoßes vornämlich auf den Stiel wirken möchte, und zwar vermittelst einer Art von elastischer Unterlage, so am Stiele des Fallschirms feste gemacht würde, und über welchen der Mensch hängt oder sitzet. Zu diesen Unterlagen sollte man aufgeblasene Därme, oder Lederröhren, die sehr feste genähet sind, um die Luft nicht herauszulassen, nehmen; ein davon verfertigter Sitz wäre völlig elastisch, den Erdstoß zu schwächen. Mit solchen Fallschirmen könnten sich einige, aus der Gesellschaft der Luftseegler, während der Reise, in eine Stadt zum Besuche herabwerfen, wenn sie einen Fallschirm von 14 Fuß im Durchmesser, nebst dem elastischen Gefäße, und dem verlängerten Schirmstiele mit sich nehmen, ohne daß die ganze Luftpost jedesmal bey der Erde halten und herniedergelenkt werden darf, wenn jemand aussteigen will, oder eine andere Nothdurft zu verrichten hätte. Selbst ein einziger Fallschirm könnte nach und nach mehrern Personen dienen, weil man ihn, vermittelst eines Strickes, wieder in den Ball zurücke ziehet.

Unter andern Vortheilen kann ein ärostatischer Fallschirm Personen, die bei einer Feuersbrunst in Häusern eingeschlossen sind, das Leben, vermittelst eines Sprunges aus dem Fenster, retten, so wie den Schieferdeckern, Maurern u. s. w. Der Herr von Montgolfier bediente sich nachher einer Gattung von Fallschirm, von 7 Fuß 4 Zoll im Durchmesser, in einer halbkugelförmigen Gestalt und von Leinewand. Zwölf an verschiednen, einander entgegengesetzten Seiten der Peripherie festgemachte Stricke, hielten da,

wo sie zusammen liefen, einen Weidenkorb mit einem Hammel, und unter dem Korbe waren, vier mit Luft gefüllte Schweinsblasen angebracht. Man ließ den ganzen Apparat, von dem Thurme, hundert Fuß hoch herab, nachdem man vorher alles, wie zu einem Knäuel zusammengewickelt hatte, und so weit als möglich, von den Mauern hinausgeworfen. Der Fall war in der ersten Hälfte des Raums sehr schnell; da sich aber nachher der Fallschirm entfaltete, wurde die Bewegung so langsam, daß die Zuschauer herzuliefen, und der Hammel an der Erde heraussprang, und davon eilte. Der Versuch wurde noch sechsmal mit eben dem Hammel, welcher die Ehre verdiente, von den Astronomen dem Widder der Ekliptick substituirt zu werden, und mit dem nämlichen Erfolg wiederholt.

Ueber den innern Bau der Kachelöfen in Zimmern. Fig. I.

Die meisten Kachelöfen sind insgemein inwendig hohl, oder sie haben doch nur bei jedem Absatze, womit sie nach oben zusammengehen, einen kleinen Zwischenboden, und die höchste Oefen der hohen Zimmer drey dergleichen Scheidewände, die den leeren Raum etwa bis zur Hälfte ausfüllen. Der Fehler ist dabei, daß die Flamme dadurch, fast wie in einem Schorsteine, einen allzufreien Ausgang bekömmt, und nicht lange genug aufgehalten wird, den Ofen zu erhitzen. Diesem Uebel beugt man durch die, in der Zeichnung vorgestellte Zwischenböden vor, durch deren Krümmungen die Flamme hindurch geführt wird, um die Seitenwände des Ofens gehörig zu durchbringen. Auf diese Art genießt man von dem ausgebrannten Feuer noch einmal so viel Wärme,

me, welche sonst mit der Flamme durch den Schorstein fortgeht.

Der hierbey abgezeichnete Kachelofen hat eine Mittelgröße, und vermag ein ziemlich großes Zimmer, oder einen Mittelsaal vollkommen warm zu halten. Man hüte sich allezeit für eine zu große Breite der Kachelöfen, weil die Böden kostbarer werden, und stärkere Wände und mehr Feurung, und viel Raum wegnehmen, hingegen nicht so gut ziehen. Länge, Höhe, und alle übrige Beschaffenheit des Ofens giebt die Zeichnung an. Die Thüre kömmt an die schmale Seite des Ofens, um den Zug schärfer zu machen, und das Holz geschwinder ausbrennen zu lassen. Der erste Boden über dem Feuerheerde, muß sehr stark werden, damit er der Gewalt der Flamme widerstehen möge. Er besteht aus Ziegeln, die an den Seitenwänden flach eingelegt werden, und ruhet auf der Ziegelausfutterung des untersten Ofenabsatzes, ausser der Ofenwand. Solche Ausfütterung ist nothwendig, damit das Gesinde die dünne äussere Wände des Ofens, durch Stöße bey der Feurung nicht beschädige. Dieser unterste, oder Heerdboden ist bis 6 Zoll dick, und gedoppelt so dick, als die andre Böden. Der Rauchfang wird am obersten Ende dieses Bodens, 4 bis 5 Zoll breit, queer über den ganzen Boden gemacht, und nach dem Umfange der obersten Rauchröhre, lieber größer, als kleiner angelegt, damit der Rauch seinen rechten Zug bekomme. Die Höhe zwischen dem Feuerheerde, und diesem ersten Boden, ist hier höchstens eine Elle. Nun macht man wieder eine andere Ausfutterung um die Seitenwände, aus einer dünnen Mauer von Klinckern, die man an der Hausmauer auswärts setzt.

Da

Da die Kacheln insgemein 7 bis 8 Zoll hoch sind, so mauert man jeden Boden, zwischen jedem Fache mit Kalk ein, so daß der Zwischenraum 5 Zoll bleibt. Jeder Zwischenboden ruhet auf zwey oder drey queerüber zwischen den Kachelfugen liegenden eisernen Stäben. Die Böden bestehn aus Dachpfannen. Das Rauchloch des zweiten Bodens ist nicht gerade über dem vorigen, sondern an der andern Seite des Bodens bey b, im dritten Boden u. s. w. aber bey c d e f. Je mehr Böden sind, desto besser heitzen sie.

Wenn der Fall ist, daß man einen Ofen nicht abbrechen, sondern stehen lassen will, so kann man ihn auf folgende Art ausbessern. Es werden nämlich aus den beyden untersten Absätzen, auf der einen Seite, ein Paar Kacheln ausgehoben, und an zwey oder drey Stellen eiserne Stäbe, zwischen die Kachelfugen, in der Ausfüllung derselben gelegt: hierauf legt man zwey bis drey Schichten Dachpfannen flach ein, welche der Länge nach gespalten werden müssen, um sie desto bequemer zu einem Boden zusammen zu fügen, weil dieses ihre runde Form sonst nicht verstatten würde. Diese werden mit gutem Lehme feste gemauert, und hernach der Boden, oben drey Zoll hoch, mit feinem Sande bedeckt, worauf die ausgehobene Kacheln wieder eingesetzt werden können. So kann man geschwinde und wohlfeil drey bis vier Boden mehr, als vorher, in den Ofen legen, wofern es die vorige Abtheilung des Ofens erlaubt.

Eine Verbesserung der Flügel und Klaviere.

Die Tangenten, so die Saiten der Klavizimbel und dergleichen metallnen Saitenspiele klingend machen, werden gemeiniglich mit losen Zungen in die

die Rabenfedern gesetzt werden, verfertigt, so aber von schlechter Dauer sind, und oft genug geebnet und nachgeholfen, oder bey der Abnutzung neu ergänzt werden müssen. Man giebt aber den Tangenten eine unveränderliche Dauer, wenn man Schlagefedern aus Knochen, oder einer andern dichten Materie, anstatt Rabenfedern verfertigte, und dieselben durchbohrte, damit sie in den Tangenten, wie in einer Achse, hängen bleiben, zugleich aber, mittelst einer darin befindlichen Rollfeder, getrieben würden, und nach starkem oder gelindem Fingerdrucke, sich auf oder niederwärts drücken ließen. Durch dergleichen neue Tangenten bekommen die Klavizimbeln, wenn die Rollfedern recht gemacht sind, einen so vollkommnen und angenehmen Klang, als die gewöhnliche, ohne deren tägliche Ausbesserung nöthig zu haben.

An Klavieren wird die Anmuth des Klanges verbessert, wenn keine seiner Saiten auf dem Holze des Steges selbst ruht, sondern an einem kleinen Stifte von Messing oder Eisen befestigt ist, welcher zur Festhaltung für die Saite eingekerbt ist, doch mit einer dreyeckigen Feile, gegen das Schnarren. Von der feinsten Saite an zu rechnen, bekommen sie wenigstens über das halbe Klavier, einen doppelten Raum, der doppelte Oktaven macht; sie erstrecken sich über zwey Stege. Der Steg ist ein Fünftheil Decimalzoll dick, einen guten Zoll aber hoch, und der Hintersteg ist so niedrig, als es der Raum, zwischen dem Boden und der Saite erfordert.

Ein dauerhafter Anstrich der Dächer von Eisenblech.

Die rothe Farbe, womit man solche Dächer anzustreichen pflegt, um ihnen die Farbe der Ziegeldächer

dächer zu geben, hält kaum zehn Jahre aus, und erzeugt im Grunde ein Salz, davon das Eisen verrostet, weil es als eine Säure im Bleyweiß, Grünspan, Berggrün, Aurispigment, Ocker, Bolus u. s. w. befindlich ist, und das Eisen benagt, sobald die Haut des Leinöls von der Luft und Sonne verzehrt ist.

Um also einen dauerhaften Dachanstrich zu bekommen, so schütte man eine hinlängliche Menge Kienruß in ein weites hölzernes Gefäß, man gieße nach und nach ein wenig Theer hinzu, welches man mit einem Holze wohl darinnen umrührt, bis sich alles wohl gemengt hat, und man streiche im May, weil im Sommer das Theer fließt und abläuft, die Dächer damit an, und zwar vermittelst eines großen Mahlerpinsels, von kurzen Borsten. Auf diese Art erscheinen die Dächer schwarz lakirt, und die Farbe trocknet immer fester an. Wenn man zum Anstriche Kienruß und starken Leinölfirniß anwendet, so erhält sich das Dach noch länger, als bey dem Theeranstriche, weil das Leinöl erst mit der Zeit zu Theer wird.

Mittel, gegen das Erfrieren der Bäume.

Alles Wasser nimmt, indem es gefriert, oder sich in Eis verwandelt, einen größern Raum, als vorher, ein, und daher zersprengt der Akt des Eiswerdens ein Gefäß, wofern dessen Oefnung enger, als der Boden, oder dieselbe feste zugestopft, folglich die Gefäßmaterie schon stark ausgedehnt ist. Viele Oele gefrieren nicht so leicht, als das Wasser, und wenn sie endlich dick werden, so nehmen sie doch keinen größern Raum, sondern fast einen kleinern ein, als vor dem Gerinnen. Alle Laubbäume saugen im Sommer eine Menge Wasser aus der Erde und

Luft in sich, und in den Zweigenspitzen sind die Saftgefäße größer, als am Stamme selbst, weil sie sich daselbst am meisten zu entwickeln Platz haben. Nach den Versuchen des Hales weiß man, daß ein Baum, der seine volle Blätter hat, bis dreyßigmal mehr Wasser trinkt, als der, so keine Blätter hat. Da, wo eine klebrige Absonderung geschehen soll, um ein hartes Wesen zu wege zu bringen, z. E. der fette Kern in Nüssen und Steinfrüchten, da geht der Saft nach einer solchen Stelle, nicht den nächsten Weg, sondern er macht immer Umschweife, und macht unterwegens viele Verzögerungen, ehe er an den rechten Ort und Stelle kömmt. Alle Nadelbäume, die Winter und Sommer grünen, saugen weniger Wasser in sich, und sie dünsten weniger aus. Davon erhält der Saft einen langsamern Umlauf, er wird also zähe und fett, oder harzig, bleibt elektrisch, friert den Winter nicht, und seine spitze Nadeln saugen für diesen Elektrophor, zu allen Jahreszeiten, vegetirende Luftelektricität in sich.

Wenn also ein starker Frost die Bäume zu der Zeit überfällt, wenn sie ihre Blätter noch besitzen, oder vor kurzem erst verloren haben, d. i. wenn sie noch eine Menge wäßrigen Saftes in ihren Gefäßen haben, so werden die Gefäße von dem zu Eis frierenden Safte zersprengt, weil dieser wäßrig ist. Daher erfrieren Bäume, die sonst einen starken, stufenweise einbrechenden Frost gut aushalten, in frühen Herbstfrösten, da der Saft noch zu überflüssig und wäßrig ist, folglich noch nicht langsam vermindert und ausgefroren ist, oder in spätem Frühlingsfroste, wenn der Saft schon von neuem Einfluße bereichert worden. Daher entlaubt die Natur die Bäume einzeln, und zwar nach und nach, einige Zeit vorher, ehe der Frost kömmt, weil alsdann die Blätter den Bäumen zu der Zeit höchst schädlich sind.

Die Bäume der warmen Südländer enthalten einen Saft, der viel wäßriger ist, als in den Bäumen der Nordländer; folglich erfrieren solche auch ehe, als unsre einheimische, und die Harzbäume scheinen daher ein Eigenthum der Nordländer zu seyn, die viel Winterholz nöthig haben.

Man komme also der Natur, mit eben dem Mittel zu Hülfe, welches ihre eigene Frostsalbe, so zu sagen, ist, man entlaube sie, nach und nach, vor der Zeit des Blätterabfalls, damit der Saft abnehme, und klebriger werde, ehe ein starker Frost einfällt, und man fange mit den äussersten Zweigen an. So dauerten die zarte Maulbeerbäume den heftigen Winter von 1709 in England aus, weil man sie vorher für die Seidenwürmer abgepflückt hatte, da doch die einheimischen Bäume von dem Michaelsfröste des Jahres 1708 umkamen. Bey dem künstlichen Entlauben muß man die Knospen des nächsten Jahres schonen, und das Laub allmählig abnehmen, und um die Wurzeln streuen, wie es die Natur macht, um das Eindringen des Frostes in die Erde zu verhindern. Junge und fremde Bäume werden früher kahl gemacht, als die gummigen und alten.

Ein wohlfeiler gelber Anstrich auf Häuser.

Man ist gewohnt, steinerne Gebäude durch gelben Ocher, den man mit Kalk vermischt, licht oder dunkelgelb zu betünchen. Allein diese Farbe ist etwas theuer, und kostet noch die Mühe zu stoßen. Eine wohlfeilere gelbe Farbe, von bessrer Dauer, und schönerm Ansehen, zum gelben Häuseranstriche, ist folgende:

Man zerlasse gemeinen Vitriol in heißem Wasser, zwey Pfunde Vitriol auf eine Kanne Wasser gerechnet;

rechnet; und man verwahre diese Lauge in einem Gefäße. Nachher vermengt man weißen, gesichteten Kalk, so viel als man zur Ueberstreichung einer Mauer an einem Hause gebraucht, mit reinem Wasser, bis daraus ein dicker Brey wird, in einem andern Gefäße. In dieses Kalkwasser gieße man so viel Vitriollauge, als das Mengsel zum Anstriche zu verdünnen erforderlich ist. Sogleich wird dieser Brey blaugrün und es wird die damit überstrichne Mauer nicht gelb, als bis die Farbe an ihr recht angetrocknet ist.

Jemehr Vitriollauge, den Kalk zu verdünnen, zugesetzt werden muß, desto dunkler wird die grüne Wandfarbe, und so umgekehrt; und so kann man die gelbe Häuserfarbe so hell oder gesätigt machen, als man will. Die Nuantze geräth nach unserm Belieben, wenn man erst einen Versuch macht, ein Stück Mauer damit anzustreichen, und dann kann man die Mischung im Großen desto besser finden, wofern die Probe zu dunkel oder zu hell war. Die Farbe hängt sich an der Mauer fest an, sie beschmiert nicht die Hände, wofern sie einmal recht trocken ist, und hat ein lebhafteres Ansehn, als die Ocherfarbe. Man richtet mit einem Pfunde Vitriol mehr, als mit zweyen Pfunden Ocher aus, der mehr kostet.

Das künstliche Nordlicht.

In einem verfinsterten Zimmer läßt man den Sonnenstrahl, durch eine Oefnung von der Größe einer großen Erbse, auf ein horizontales Prisma fallen, aus welchem der Strahl horizontal an ein, mit Kornbrannntwein angefülltes Glas streicht, das eine Elle weit vom Prisma absteht. Der Strahl geht mit der Oberfläche des Branntweins parallel, und von

da auf eine weiße Tafel, die fünf Fuß ins Gevierte hat. An diese mahlt sich ein förmliches Nordlicht, mit schnellblitzenden Strahlen und Farbenwolken, durch den ausdünstenden Branntwein.

Die natürliche Historie des Preußischen Bernsteins.

Der Bernstein kommt auch unter den Benennungen von gelbem Agtstein, von gelbem Ambra, Succinum, electrum, ambre jaune, Carabe und Ambra citrina vor. Sein teutscher Name stammt von dem altfränkischen Worte Bernen d. i. nach Wachters Glossarium, von Brennen ab; und nach dieser Ableitung würde der Bernstein einen Stein andeuten, welcher leicht Feuer fängt. Diejenigen, welche ihn lieber Börnstein schreiben, wählen zur Ableitung das alte Bören, d. i. bergen, aus dem Schifbruche retten. Succinum von Succus, ein Erdsaft oder Erdharz, electrum von Auslesen aus andern Fossilien, gelber Ambra von dem angenehmen Wohlgeruche.

Die Natur gab der Preußischen Küste dieses Eigenthum zur Aussteuer mit, und das Baltische Meer hat den Auftrag, der Preußischen Krone dieselbe jährlich auszuzahlen, bis auf diese Stunde ununterbrochen ausgerichtet, und so viel man weiß, seit tausend Jahren vor Christi Geburt richtige Zahlung geleistet, indem der älteste weltliche Schriftsteller der Welt, Homer, bereits des Bernsteins Erwähnung thut. Herodot schrieb fünfhundert Jahre vor Christi Geburt, das Zinn und Elektrum komme aus den entferntesten Gegenden von Europa nach Griechenland; man weiß, daß Kornwallis für England eben das ist, was die Preußische Küste in Absicht des

Bern-

Bernsteins einträgt. Beyde Naturschätze holten die Handelsschiffe der Phönicischen Küste, die Städte Tyrus, Sidon und Karthago, aus den Händen der Preußischen Aestier, vermuthlich durch den Weg des Tausches ab, um den Bernstein den Südküsten von Europa in die Hände zu spielen. Rom ward auf diese rohe Waare so aufmerksam gemacht, als Europa auf den Tabak, ohne den Bernstein nachfabriciren zu können. **Tacitus, Plinius, Virgil, Ovid** u. a. gedenken dieses ausländischen Produkts, und **Martial** schrieb zwey artige Epigrammen auf eine in Bernstein vergrabne Natter und Ameise, dergleichen Särge Welteroberer beneiden würden.

Wunderbar ist es, daß die alten Schriftsteller das Vaterland dieses Preußischen Kleinods als ein Land beschreiben, welches um und um mit Wasser umgeben ist; sie nennen die Gruppe dieser elektrischen Gegenden, Karakteristisch genug, Bernsteininseln. Nun ist Samland heut zu Tage nur in so fern ein Eyland, wenn man es durch den Fluß Pregel, und bis Labiau, durch Wasser ringsum abgeschnitten, verfolgt, und die Natur hat die Küste desselben, welche man Frische und Kurische Nehrung nennt, als einen schmalen Damm vor ganz Preussen vorgezogen, der eine Kette von Bergen seyn muß, weil hinter diesem Damme das frische Haff und das Kurische, zwey Golfen, Platz gefunden, zu denen die beyden Eingänge bey Pillau und Memel bis jetzt sehr enge geblieben sind. Auf der Landcharte könnte man Samland mit einem fliegenden Fische vergleichen, dessen beyde sehr lange Floßfedern die zwey Nehrungen sind, obgleich die Frische bey Pillau von dem Baltischen Meer zerrissen worden. Vielleicht hat man diese lange Vorgebirge Borussiens, mit ihrem Sunde bey Pillau und Memel, und den zweyen langen Meer-

dusen hinter den Sunden, aus merkantilischen Ursachen für Inseln ausgegeben, um den Zugang zu dem Bernsteinarchipelagus desto schwerer zu machen. Vielleicht mögen auch wohl durch Erderschütterungen und Einstürzungen solche Inseln, nach der Zeit von der Ostsee verschlungen worden seyn, die sich jetzt an den beyden Nehrungen bricht.

Die alten Griechen und Römer verstanden schon die Kunst, allerley Geräthe aus Bernstein zu schnitzen: Apulejus erwähnt der daraus verfertigten Trinkgefäße, Plinius der Scheermesser und der Menschenbildnisse, die man zu Rom theurer, als die lebendigen Sklaven bezahlte. Die Römischen Damen trugen davon Kopf und Halsgeschmeide, zum Schmuck und zur Gesundheit; bei ihnen hatte der Bernstein selbst den Werth der Edelsteine, und von Demanten hat noch niemand zu behaupten gewagt, daß sie Flüsse vertreiben. Vermuthlich hat man in den ältesten Zeiten, da die Strandbewohner diesen Auswurf der See zu bearbeiten noch nicht verstanden, den Bernstein, als eine rohe Waare, an den Reisenden und Ausländer wohlfeil genug verhandelt, und erst von diesen gelernt, dieses erhärtete Harz zu schneiden, zu bohren und abzudrehen. Eben so scheinen die Aestier ihr Strandrecht so gut, als andere Völker, bis dahin behauptet zu haben; da sich die regierende Gewalt dieses Seeauswurfes bemächtigte. Vielleicht bohrte man zuerst runde Stücke zu Korallen als ein Halsgeschmeide; mit der Zeit entwickelte sich die Kunst, ihn zu beschaben, zu drehen, zusammen zu kütten u. s. w.; und es schimmerten nach des Plinius Berichte, fünf und zwanzig Jahre nach Christi Geburt in dem großen Fechterspiele des Nero alle Verzierungen der Bühne, die Damensitze, die Buckeln an den Gitterwerken des Schauplatzes,

plazes, so wie die Stücke an den Jagdnetzen, wie auch die Waffen und Sterbebetten der Fechter, mit diesem Preußischen Seeedelsteine. Und dennoch erwähnt kein alter römischer Schriftsteller, und sogar Plinius nicht, der Kunst den Bernstein zu bearbeiten, ob er gleich einen Ritter anführt, der eine Menge Bernstein an sich gekauft, wobey ein Stück von dreyzehn Pfunden gewesen. Aus diesem Stillschweigen erhellet, daß man in Preussen den Bernstein so wenig als Ballast angesehen, daß man vielmehr durch diesen Artikel, mit den auswärtigen Kaufleuten, zu Wasser und zu Lande Verkehr getrieben, und daß ihn jedes Land nach seinem Geschmacke angewandt und zu Figuren ausgebildet. Vermuthlich hatten die Götter der Preussen Perkun, Pikoll und Potrimp zuerst die Ehre, von den Heiden des Landes in Bernsteinformate angebetet zu werden, und man wird den Gott Ocean fleißig mit Bernstein geräuchert haben, um von ihm Nordstürme zu erbitten, welche den Strand mit diesem Schatze bereichern. Der Bernsteinhandel befand sich bereits in einem guten Gange, als die teutschen Ritter das Land anfielen und eroberten.

Wenn es ausgemacht wäre, daß die Natur zu ohnmächtig sey, Eidechsen und Nattern mit Bernstein zu lakiren, oder zu überziehen, da sie doch dieses mit Insekten, Holz u. s. w. wirklich leistet, und solche inkrustirt; so muß man schon in Preussen, zur Zeit des Plinius und Martials, weit genug in der Kunst vorgerückt gewesen sein, die Natur und die Kabinetsbesitzer zu hintergehen, und dieses setzt bereits einen allgemeinen Handel mit Bernstein zum voraus. Zu den Zeiten des teutschen Ordens waren schon zu Königsberg, Danzig, Stolpe, Wißmar und Lübeck Bernsteinkünstler angesessen, welche unter

sich eine geschlossene Innung ausmachten; es gab bereits Schleichhändler, und das Kloster Oliva hegte diese.

Obgleich die ganze Küste der Ostsee von Preussen, Pommern, Kurland, Liefland und Schweden den ausgeworfenen Bernstein einsammelt, so hat doch derjenige Theil von Samland, welcher ehedem der Sudanerwinkel hieß, oder der eingebildete Vorderkopf des fliegenden Fisches von Pillau an, bis zum Anfange der Kurischen Nehrung, das ist ein Bogen von zehn teutschen Meilen im Umkreise, mit seinen Buchten und Vorsprüngen den beträchtlichsten Antheil an dieser Aernte, welche längs den beyden Nehrungen, und um so viel sparsamer ist, je weiter sich die Gothländische, Liefländische, Kurische und Preussische Küsten von dem Munde des Fisches, als dem Mittelpunkt der Fundgrube, entfernen.

Die stürmische Ostsee wirft diesen Naturschatz unter einer Menge von kleinen Steinen, Muschelschaalen, Seekräutern, Schilf und Meermooß, welche ihn allezeit anmelden, an den Preußischen Strand. Sein gemeinster Vorbote ist die Seepflanze, welche die Strandbewohner Fitzelband nennen, weil sie ganz schmalen Bändern ähnlich ist, oder menschliche Darmwürmer einigermaßen vorstellt. Diese weisse, schmale Seidenbänder sind in der See grün, sie werden im Abtrocknen weißlicht, und nehmen durch die Fäulniß am Strande eine schwarze Farbe an sich. Eine andre Pflanze, welche auf der stürmenden See vor dem Bernsteine voranschwimmt, ist das Haffkraut, d. i. die Seeiche, von dunkelgrünen Blättern und durchsichtigen, herzförmigen Bläschen. Endlich werden auch diese Blätter schwarz und die Bläschen trübe. Ein drittes Meerkraut, welches im Gefolge des Bern-

Bernsteins schwimmt, ist ein rundblättriges, an der Spitze zweimalgespaltenes Meergras, von der Dicke eines Pferdehaares, und als ein verwirrter loser Knäuel in der See ebenfalls grünlich, und nach der Trocknung pechschwarz. Wenn der Sturm diese Pferdshaarpflanze häufig aus der See heraufwühlt, so ist es eine glückliche Anzeige für die Bernsteinfischer.

Wenn sich der Nordsturm, welcher der Preußischen Küste den Bernstein austheilt, und auf den Wellen, und im gedachten Gefolge, zuführt, gelegt hat, so wird der Bernstein, vermittelst gewisser Handnetze, oder Hamen, an denen lange Stangen befestigt sind, von den Fischern und Strandbauern, vorzüglich in einigen Buchten und Landkrümmungen, aus den Wellen und anschlagenden Brandungen, mit den Gefolgekräutern herausgeschöpft, auf den Sand des Strandes geworfen, und aus dem mitgeschöpften Unrathe herausgelesen. Dieser geschöpfte Bernstein führt den Namen des Schöpfgutes. Zu Wiegands Zeiten standen vornämlich sieben Buchten im Rufe am bernsteinreichsten zu seyn. Heut zu Tage sind's die Dorfschaften Rothenen, Nodems, Sorgenau, Palmnicken und Krißpellen, bis Hubenick, kurz: der Strand rechter Hand von der Stadt Fischhausen. Folglich müssen unter dem Grunde des Baltischen Meeres nur hie und da Bernsteinlager anzutreffen seyn, oder es ist die Kurische Nehrung ein tieferer, und folglich niedriger, ausgespülter Meerbusen, als der bey Pillau, auf der andern Seite, welcher gebirgiger ist, und den Auswurf der See richtiger auffängt, weil er höher liegt und enger ist. Eben dies gilt auch von der höhern Lage der gedachten Ufer und Buchten, gegen den Windsturm; denn man hat angemerkt, daß der Windstoß dem Strande

gerade entgegenstürmen muß, wenn etwas Schöpfgut anlanden soll, und davon rührt es auch ohne Zweifel her, daß einige Strandbauern mit dem Nordwinde, und andre hingegen mit dem Südwinde schöpfen.

Sobald die Augenblicke der Schöpfung eintreten, so ist der ganze Strand wach, und jedermann blickt aufmerksam nach den letzten Wellen des Oceans, sobald der für diese oder jene Gegend günstige Wind zu blasen anfängt, und es erlaubet keine Jahreszeit den Strandbewohnern, und besonders den Fischern, welche man Bernsteinschöpfer nennt, Stillstand in der Arbeit vorauszusehen. Sie sind in ihren Hütten, weder im Winter noch zur Sommerzeit, sicher genug; ein Augenblick, so bricht alles auf, den heraufschwimmenden Gast am Strande zu bewirthen, sobald Aeol seine tiefe Trompete ansetzt. Jeder greift nach seinem Hamen, und eilt mit bloßen Füßen in die nachlassende Wellen; man holt den Fremdling, diese Geburt der Baltischen See, mit offenen Armen und freudigen Gebehrden feyerlich ein, und da langgewachsene Personen weiter reichen und tiefer in die See hinabsteigen können, um dem aufgewühlten Grunde des Meeres den Hamen mit Nachdruck entgegen zu halten, so sind in diesen Dorfschaften die langen Fischerknechte von allem Werbungszwange frey.

Man hat Versuche mit Hamen gemacht, welche mit eisernen Haken versehen waren, das Seekraut aus dem Grunde des Meeres abzulösen, und also bey stiller See zu schöpfen; aber man hat nur bisweilen einige wenige Stücke Bernstein mit herausgezogen. Man hat Halloren oder Taucher aus Halle gebraucht, den Bernstein aus der Tiefe heraufzuholen;

len; da sie aber nichts als Kraut und Steine, aber keinen Bernstein zum Vorschein bringen, und weder die Winterkälte, noch den Sturm im Grunde der See auszuhalten im Stande waren, so lief auch dieser Versuch ganz fruchtlos ab. Etwas besser glückte in vorigen Zeiten der Bernsteinfang mit einem kleinen Boote, an dessen Hintertheile ein Hamen mit einer langen Stange befestigt war, deren Richtung nach dem Grunde der See zulief, indem man, während der unruhigen See, dem Winde entgegenruderte. Doch auch diese Bemühung brachte keinen grossen Vortheil, da es schwer war gegen den Wind und die Strömung, und zwischen Klippen und Steinen hindurch zu rudern, und einige Höhe mit einem Boote zu erreichen. Endlich hat man eiserne Widerhaken an Stangen und Netzen festgemacht, und obgleich diese Haken was sie vor sich fanden ablöseten und ins Netz warfen; so wollte der Bernstein sich doch auch durch dieses Mittel, welches doch den kolossalischen Wallfisch auf etwas veränderte Art überwältigt, nicht fangen oder harpuniren lassen, und man mußte auch diesen Versuch, seines geringen Nutzens wegen, wieder aufgeben. Folglich schränkt sich noch zur Zeit der Bernsteinfang bloß auf den Hamen ein, und man ersiehet aus den bisherigen Veranstaltungen, daß die angewandte Kraft viel zu geringe gewesen, den Bernstein aus dem Boden des Meers, besonders zur Zeit des Sturms, loszubrechen, und in gewisse Behälter zu sammlen.

Die physische Ursache, warum bloß ein ziemlich heftiger Sturm den Bernstein auf die Oberfläche der schlagenden Wellen hinauflockt, und an gewissen Ufern absetzt, ist das Aufwühlen des Bodens durch die Heftigkeit der Winde, welche die Oberfläche entblößen, und die Tiefe in gewaltsame Erschütterun-

gen setzt. Die gejagten Wellen spülen daher den Bernstein aus seinem Lager los, es mögen dieses nun die Abgründe der gegenüber liegenden Ufer, oder der Boden des Meeres selbst seyn, und sie entwickeln ihn aus dem Meerkraute, worin er sich als in einem Netze fängt, und mit demselben zum Schwimmen geschickt wird.

Dieses zu bewerkstelligen, ist nicht jeder leichte Wind oder jede leichte Welle vermögend, und es müssen die Buchten und Ufer, um den Bernstein aufzufangen, eine gewisse Richtungslinie dem Windstoße und den sich brechenden Wellen entgegen stellen, wofern sie der Wurf der fortgeschleuderten Gewalt treffen soll, und der Bernstein an ihrem Gestade anlanden kann. Manche Golfen sind für den schwimmenden Stein zu tief, und er kann sich auf der Oberfläche nicht erhalten. Dahingegen sind die Ufer zwischen Pillau und Krißpellen mit flachen Buchten und vorspringenden Winkeln versehen, von denen die See ganz allmählig und sanft aufsteigt, und an diesem Abhange von Bergen lassen die zurücklaufenden Wellen den aus der Tiefe herausgehobnen, und durch das bewegte Wasser schwebend erhaltnen Bernstein, an dem seichten Rande des Ufers zurück. Ohne diese seichte Stellen würde sich derselbe in dem ganzen Baltischen Meere vertheilen, und bey abnehmendem Sturme wieder zu Boden sinken.

Was die großen Bernsteinhügel betrift, welche ehedem die Fischer in dem Grunde, bei heiterm Wetter, vornämlich in der Ecke bey Putzig, glänzen gesehen haben wollten, und von denen der Sturm zufälligerweise Stücke abreißen soll, so ist dieses ein falsches Vorgeben. Sie behaupteten sogar, daß sich die Fische um diese funkelnde Steine versammelt hätten,

ten, um von dem flüssigen Bernsteine, denn man hielt ihn damals für ein flüssiges Harz, Nahrung zu suchen. Doch es ist bekannt, daß die Meere bisweilen leuchten, und vielleicht mag das Reiben der Wellen an großen Klumpen ein elektrisches Licht hervorgebracht haben, bey welchem sich die Fische zu versammeln pflegen. Ohne Zweifel verschlingen auch einige Fische Stücke, die man denn in ihrem Magen finden könnte, und vielleicht wären dieses die besten Bernsteintaucher.

Seit der Mitte des vorhergehenden Jahrhunderts gräbt man den Bernstein aus den Strandbergen bey Hubenicken und Warnicken, den Sommer hindurch, ehe die Herbstregen die Berge auflockern, und alle Strandleute, welche ihn aus der See schöpfen, sind nach ihrem Hameneide (Käschereid) auch zum Bernsteingraben verpflichtet. Diese durchstechen die Sandberge entweder mitten durch, gegen das Land hin, oder man gräbt an dem Fuße eines solchen Berges senkrecht in den Grund, und hier entdeckt man eine vitriolische Lage, die voller Holspäne ist, oder auch einen blauen Thon. Gemeiniglich durchsticht man fünf bis sechs Fuß, oberhalb der Meeresfläche, diese Berge landeinwärts, um vor dem Wasser gesichert zu seyn, welches die Grube erreicht, sobald dieselbe mit der See eine grade Linie ausmacht. In diesen Gruben streichen bisweilen sinkende Bernsteinnester, in abgebrochnen Haufen, die man nicht verfolgen kann, ungeachtet man das eindringende Wasser mit Eimern aus dem Stollen herauszuschaffen sucht.

Doch man hat bereits seit vielen Jahren unterlassen in den Strandbergen nach der Tiefe zu graben, und dagegen bey Großkuhren angefangen, unterhalb der

der Schälung, bey stiller See und günstiger Witterung, die Erde zu durchgraben. Die Berggräber bedienen sich zu ihrer Stollenarbeit langer und schmaler Spaten, die Schälungsstecher hingegen kurzer und breiter Spaten; die ersten machen nur kleine Löcher, damit die Erde nicht nachschießen möge. Nachdem unterhalb der Schälung die obere Sandlage ein oder zwey Fuß abgeräumt worden, so findet sich öfters ein blauer Schluff, den man niemals in den Strandbergen bemerkt hat; aber man getraut sich nicht tiefer als drey Fuß herab zu graben, weil man dem zudringenden Wasser keinen Abfluß zu verschaffen Gelegenheit hat. Der an diesen Stellen hervorgegrabne Bernstein ist von schlechter Beschaffenheit, dahingegen die Berggräber schönere Stücke vorgefunden haben.

Eine gute Vorbedeutung pflegen die Berggräber daher zu nehmen, wenn sie anfangs eine röthlichgelbe, eisenhaltige Lage entdecken, welche aus den kleinsten, zum Theil durchsichtigen, Kiesen oder großkörnigem Sande besteht. Zuweilen folgt auf diese eine schwärzliche, mehr oder weniger mit Sand vermengte, Holzerde; gemeiniglich aber liegt unter dem groben Sande eine Reihe, mit Vitriol angeflogner, brauner Holzstücke, und dieses ist gleichsam die Wiege des Bernsteins, und in eben solchen Lager befindet sich der in Sachsen gegrabne Bernstein, nach Henkels Berichte; er sagt, man treffe ihn bey Schmiedeberg, unter einer Menge von Holzstücken, in einer Erde an, welche vitriolisch und alaunhaltig sey. Dergleichen Holzstücke finden sich aber nicht an Stellen, die von der See entfernt liegen, und in denen man zufälligerweise Bernstein ausgegraben.

Sowohl

Sowohl die Berggräber, als die Strandgräber, machen die allgemeine Anmerkung, daß die gelbe und blaue Thon- und lehmader allezeit mangle, wo sich Holznester einfinden, und wo diese lehmader streicht, pflegt man weder gegrabnes Holz noch Bernstein zu erwarten. Die Holzlage befindet sich entweder im losen Sande, oder in einer schwarzen Erde. An diesen Thonadern bemerkt man weder eine gewisse Orientirung, noch eine abgemessene Breite, länge oder Tiefe; sie sind abgebrochen, ohne Zusammenhang, oder einzelne Nester, welche sich bald nach dem Horizonte, bald aber nach der Höhe oder Tiefe wenden.

Die eigentliche lagerstätte des Bernsteins in den Seebergen ist die Holzlage; sie ist nicht über drey oder vier Fuß tief, scheint sich anfangs nach der See zu neigen, und sie hat übrigens das Ansehn eines verfaulten und in Stücken zerfallnen Stammes, welcher mit der Oberfläche der See parallel liegt. Aber dennoch zeigt sich in den Bergen nicht allezeit Bernstein, wo dieses Holz zugegen ist, wie man an den hohen Bergufern bey Kirschpellen befunden.

Man verfährt übrigens, wenn man die Strandberge horizontal durchsticht, ohne alle Gewalt, und mit vieler Vorsichtigkeit, um den Bernstein mit dem Grabscheite nicht zu zernichten. Man folgt mit dem Grabscheite beständig der Thonader zwischen den beyden Sandschichten und der schwarzen Erde, und man durchsticht mit dem schmalen, an einer langen Stange befestigten Grabscheite, so weit man damit langen kann, das umherliegende Holz aus, und zwar gegen den Kern des Berges, um das Einsinken desselben zu verhindern, und zwischen jeder Grube läßt man Erdpfeiler zur Unterstützung des Berges stehen.

Und

einer dicken, schwarzen Rinde überzogen. Dergleichen Stücke hat man auch im Danzigerwerder, und auf der Nehrung bey Thoren, Johannsburg u. s. w. gefunden.

Das größte Stück fand im Jahre 1768 ein armer Mann am Strande von Nordjütland, den 14. März, es wog 302 Loth, und man konnte eine Terrine daraus verfertigen, welche eilf Zoll lang, neun Zoll breit und sechs Zoll hoch war, so daß der ganze Umfang der Masse zu der Ausdrehung geschickt befunden ward.

Hier muß ich von dem, mit Vitriol durchsinterten, gegrabnen Holze der Preußischen Strandberge, als dem gewöhnlichen Geburtsort des Bernsteins, einige Erwähnung thun. Auch dieses wühlt der Seesturm aus dem Boden des Baltischen Meers oft genug herauf, und man findet sowohl das herbeigeschwommene, als das ausgegrabene Bergholz, hier und da am Strande, in Gestalt von abgelöschten Brändern, herumgestreut, und es scheinen darunter versteinerte oder halbverweste Stücke geworfen zu seyn. An niedrigen und flachen Ufern wird es von den Wellen zersplittert und brüchig. Die größten Stücke sind drey bis vier Fuß lang, oder Splitter von acht bis zwölf Zoll länge, und etwa vier Zoll Dicke. Das an den Strandbergen gegrabne ist jederzeit etwas feucht, schwarz oder dunkelbraun, vollwichtig, doch mürbe, mit Sand behäutet, hie und da mit Vitriolanschüssen angeflogen, und die Feuchte, Schwärze und Schwere sind ohne Zweifel, wie auch die bisherige Unverweslichkeit, Folgen von der Vitriolsinterung, wodurch auch die Brüchigkeit entstanden ist. Es färbt Hände und Leinwand braun, und dieser Schmutz ist aus dem Linnen schwer herauszuwa-

zuwaschen, da er Tinte ist. Der Geruch des Holzes ist wieder des Schießpulvers, d. i. nach Schwefel, den die Vitriolsäure aus dem Harze entbindet. Vom Feuer fängt es keine Flamme, es glüht nur wenn es trocken wird, wie Torf oder Zunderschwamm. Auf dem warmen Ofen giebt es einen lebhaften Geruch nach Schwefelvitriol. Im Schatten oder Verschlusse findet man es in einigen Tagen verschimmelt, oder wie mit einem Spinnengewebe überzogen, weil der Vitriol entweder hie oder da anfliegt, oder derselbe die Nässe aus der Luft an sich zieht, und die herumfliegenden, unsichtbaren Saamenkeime des Schimmels entwickelt und ernährt; denn auch Tinte schimmelt. Je trockner das Holz wird, desto röthlicher und lichtbrauner wird seine Farbe, es bekömmt Risse, und zerfällt in Splittern, und es zersplittert, wenn man es nach der Abtrocknung in Wasser legt.

Es lassen sich wenigstens zweyerley Arten dieses Erdholzes unterscheiden. Dasjenige, so die Winden des Bernsteins in den Strandbergen vorstellt, ist feiner, zarter von Bestandtheilen, fester, wenig oder gar nicht splittrig, im trocknen Zustande braunroth, und von loser Sandhaut. Ungeachtet aller angewandten Aufmerksamkeit, bleibt man dennoch ungewiß, ob es Holz von Buchen oder Linden ist; aber zuverlässig scheint es wahres vegetabilisches Holz zu seyn, ob es gleich Sendel für ein unterirrdisches Holzgewächse ansieht, welches niemals ein Baum über der Erde gewesen. Solche Stämme aber, denn die zarten Aeste, Laub und Zweige sind längst in Staub zerfallen, die unter der Erde wachsen sollen, kennt die Mineralbotanik nicht, und das Zersplittern redet das Wort für ein oberirrdisches Baumgewächse. Die andere Art ist von gröberem Gewebe, von Vitriol durchsintert, mit einer gröbsandigen Haut

von aussen bekleidet, nach der Trocknung schwarz, und wie ein verfaultes Fichtenholz anzusehen. Die dritte Art ist eine graue, rindenartige, und nicht splitternde Erde, so vielleicht als Rinde zu Staub zerfällt. Das weiße, sehr harte Erdholz, so man bey Danzig, Angerburg u. s. w. ausgegraben, scheint vielmehr eine wirkliche Holzversteinerung zu seyn. Bey Insterburg zog man aus einem ausgestochnen Graben Holz hervor, welches ohne üblen Geruch brannte. Das meiste gegrabne Holz hat man in dem Dorfe Großhubenick angetroffen, wo man ehedem Bernstein gegraben, in dessen Nachbarschaft ich auf der Landcharte von Preußen noch einen ziemlichen Wald gewahr werde, ein Ort, wo gleichsam die Grenze der Bernsteinschöpfung, oder der Mund des Fisches ist. Hier liegt das Holz, zwey oder drey Fuß unter dem Strandsande, oder vielmehr im Strandberge. Dieses Holzlager läuft in langen und weiten Strecken fort, und besteht größtentheils aus abgerissenen Holznestern, die sandig sind, und bisweilen Bernstein enthalten. Ueberall begegnet dem Spaten eine Masse von verwitterten Holzspänen, Holzmehl, Sand und Vitriolerde, als ein verfaultes Mengsel, welches an der Luft zerfällt und klumpig bleibt, so lange es die Erdnässe einigermaßen bindet. Diese Masse erscheint als ein vermoderter Holzhaufen, in welchem Sand und Späne durcheinander geworfen sind.

Die Schriftsteller über den Bernstein, Hartmann und Sendel, sehen dieses Holz für keine Waldbäume an, weil man an denselben weder Kern, noch Saftröhren, noch Rinde, oder Knoten, Zweige u. dergl. sondern überall gleichartige Fasern und keine Jahrringe antrift. Allein man hat in den Kabinettern von Bernstein durchflossne Rinden, Holzspäne

nut

mit Knoten und Aesten, und es zeigt der Augenschein von den meisten Holzstücken, daß sie wirklich ein in die Erde gerathenes, verschlämmtes, mit einer öhligen Erdsäure durchdrungenes Baumholz sind, dessen Splint und Rinde der Vitriol und die Nässe aufgelöst hat. **Helwing** hat daher die Sache besser ergründet, wenn er es für ein wahres Brennholz ansieht; des Gesicht und Gefühl überzeugen hier, und wer zweifelt wohl daran, daß das bei **Koburg** ausgegrabene versteinerte Holz ein wahres Holz sey? Das aus den Preußischen Strandbergen gegrabene Holz brennt nach der Trocknung schnell im Feuer fort, und hinterläßt Kohlen und Asche, wie ein Holz. Vor ein paar Jahren versank ein Theil der Waldung, wenn ich nicht irre, in Pohlen, und solche Erdfälle sind überhaupt sehr gemein, sonderlich an Meeren und von unterirrdischen Strömen oder Erdbeben, die ein Land hohl untergraben. Die eingestürzten Waldungen werden dadurch unter Wasser gesetzt, der unterirrdische Fluß nimmt andere Wege, als vorher in der Erde, die ertränkten Wälder fangen an im Schlamme zu faulen, ein neuer Erdstoß überschüttet sie mit neuen Sandlagen, und in diesen bleibt die halbfaule Holzmumie Jahrhunderte lang stecken. Der beste Beweis für die Wirklichkeit des Holzes sind die in den Strandbergen, neben den Holzspänen bisweilen gefundnen Spuren von Holzfrüchten, welche nach der Trocknung grau aussehen, die Figur von Mandelschalen haben, inwendig sechsfächrig sind, und ihre Geburt, als Saamenkapseln eines Baumes, nicht ableugnen können.

Das gegrabne Holz wird in Preußen nicht bloß in den Strandbergen, sondern auch im ganzen Lande streckenweise, verfault, unverfault, und sogar unverändert angetroffen. Dergleichen ganze Bäume be-

finden sich unter der Erde, in der morastigen Gegend von Rakschenball, disseits Ragnit, in Preußisch Litthauen, und die Urbarmachung dieses Sumpfes wird durch die vielen versunkenen Bäume sehr erschwert, welche man mit dem ganzen Umfange der Aeste aus der Erde herauszuziehen genöthigt ist. Hier offenbaret der Morast den Ursprung des eingestürzten Waldes deutlich. Ehedem zog man aus dem Flusse Schwente große pechschwarze Eichen, die man für Ebenholz verarbeitete. Dergleichen unterirrdische Wälder finden sich in England, und vielleicht ist die seit 5000 Jahren so oft durch Erdbrände, Einstürzungen und gewaltsame Ueberschwemmungen umgeschafne Erde, und also auch Preußen, ehedem der Grund der Ostsee gewesen. Heut zu Tage trift man aber in dem Bezirke des Flusses Schwente keine Eichen an. Vielleicht hatte die ausgetretene Weichsel die 1725 im Danzigerwerder, bey Gemliz, ausgegrabenen Stämme der Fichten, Rüster und Nußbäume verschlungen. Preussen vertheidigte sich gegen die teutschen Ritter, aus den großen Waldungen mit der Keule, und der Orden war gezwungen, einen großen Theil dieser Verhäcke umzuhauen; und da Preußen, die Küste ausgenommen, ziemlich tief liegt, weil es voller Seen, Teiche, Moräste und Flüsse ist, so können auch diese schon viel Holz vergraben haben; so wie sie daselbst eine Menge Torf erzeugen. Am Strande findet man auch, jedoch selten, den schwarzen, dichten, aber im Feuer stinkenden Agat, welcher auf dem Wasser schwimmt, da der Bernstein hingegen, besonders in großen Stücken, zu Boden sinkt.

Daß der Bernstein ehedem flüßig gewesen, beweiset die zahllose Menge der darin eingeschlossenen Insekten und andrer Körper; aber daraus folgt nicht,

nicht, daß er auf dem Boden der See, oder in deren Abgründen, eine flüßige Quelle habe, durch die Fluthen losgemacht, und erst hart werde, wenn er an die Luft geworfen wird. Das Beyspiel von dem **weich ausgeworfnen** und weich gebliebnen Bernsteine erwähnt der Preuß. Kanzler **von Roßboth**, nach einer strengen Untersuchung, und ich werde den Bericht desselben aus dem ersten Bande des erläuterten Preußens hier ausziehen. Im Jahre 1648 beeidigte der Strandreuter zu **Großhubenken**, Fink, vor dem Amte **Fischhausen**, daß er in dem Frühlinge des gedachten Jahres, nach einem Sturme, in Gegenwart seines Sohnes, ein weiches Stück Bernstein van den Strandbauern herausfischen gesehn, welches ihm als ein Harz an den Händen geklebt. Man scharrte es, nebst der übrigen Ausbeute, in einen Sack, aus dem man den Bernstein mit dem übrigen Schutte in des Strandreuters Hause ausschüttete, um ihn auszulesen. Das vorgedachte Stück klebte auch hier an den Fingern an. Eine Person, welche im Destilliren des Bernstein erfahren war, fand den Bernsteingeruch so stark, als wenn man Bernstein in Retorten herüberzieht. Der Grund von dem lebhaften Bernsteingeruche lag ohne Zweifel in der Flüssigkeit des Stückes. Die Neugierde brachte das Stück in einen solchen Umlauf, daß es in der vierten Woche mehr nach Pech oder Theer roch. Während der Arbeit der Bernsteindreher hat der Bernstein bald einen angenehmen Mastixgeruch, und mit Mastix pflegt man ihn zusammen zu leimen; bald riecht er wie eine Steinkohle, oder wie das gegrabne Holz, und er nimmt allerley üblen Geruch von Dingen an, bey denen er liegt. Folglich muß das gedachte Stück durch eine pechige Hand besudelt worden seyn. **Göbel** bezeugt, mehr als einmal, ein und eben dasselbe Stück Bernstein halb hart und halb

 weich,

weich, von den Dünsten aufgeschwollen, zähe, und sehr durchsichtig, den harten Theil aber trübe, poròs, und mehr weiß gesehen zu haben. Nach dem **Hartmann** ist ein Bernstein härter, als der andre; er sagt, dergleichen ihm vorgekommne Stücke hätten aber weder die Ausdünstung, noch den Geschmack oder Rauch vom Bernstein geäußert, da doch unser Beispiel in den ersten Tagen einen starken Bernsteingeruch von sich gab. Endlich wurden dem Churfürsten von Brandenburg, **George Wilhelm**, 1630 zwey Stücke Preuß. Bernstein überreicht, in deren einem ein Kinderlöffel voll bewegliches Wasser, in dem andern etwas weniger Wasser eingeflossen war, wie auch ein weiches Stück Bernstein, von der Figur eines Hühnereys, welches aber nur so zähe als Wachs war, und allerley Eindrücke annahm. Ob sich das Theer, oder Pech und Harz, aus gestrandeten Schiffen in der See nicht vielmehr mit der Zeit auflöse, als verhärte, darüber fehlen mir die Versuche. So viel ist indessen gewiß, daß ein weicher, oder gar flüssiger, geschöpfter, gefundner oder gegrabener Bernstein eine äusserste Seltenheit für Preußen ist; obgleich aller Bernstein ursprünglich flüßig gewesen. Indessen ist die Härte dieses Preußischen Produkts, in der Arbeit oder Politur, sehr ungleich, und man findet so mürbe Stücke, daß man sie zwischen den Fingern leicht zertrümmern kann; andre werden im Bohren von der Hitze so weich, daß sie an den Bohrer anschmelzen.

Man bemerkt überhaupt, daß der durchsichtigste und klärste einen größern Grad in der Härte besitzt, als der undurchsichtige oder trübe. Kurz, die große Durchsichtigkeit und die beste Härte stehen gemeiniglich in einem engen Verhältnisse beysammen. Die vollkommen gleichartigen Bestandtheile bilden

auch

auch reine Lagen, welche dichter an einander schließen, und das Licht, wie ein reines Glas, ungehindert hindurch lassen, sich gleichförmig einander anziehen, und also in einerley Raum mehr Materie enthalten, und daher härter werden. Wenn man weiche Stücke in siedendes Oel oder auf heissen Sand legt, so vergrössert sich ihre Härte; aber oft ist er in der Bergtiefe härter, als auf der Spitze des Hügels.

Daß der Bernstein in seinem ersten Ursprunge flüßig gewesen, daran hat noch Niemand gezweifelt. Der erste Anblick beweiset den rundlichen Fluß einer solchen Massenfigur, und man hat löchrige Sandsteine, deren Krümmungen mit Bernstein ausgegossen sind, und man findet Bernstein in Bernstein, den ein neuer Strom von Bernstein überlakirt. Ausserdem zeigen sich Lagen übereinander, der fremden Körper im Bernsteine, Aeste, kleine Muscheln, Spinnen, Fliegen u. s. w. nicht einmal zu gedenken. Selbst seine Glasdurchsichtigkeit ist der Zeuge von seinem Entstehen, und die Metallanschüsse, Wassertropfen, Sand, Erde, Luftblasen, Mooß, Tannennadeln, Gras, Holzsplitter, Blätter und Insekten bestätigen seinen Ursprung. Die Wassertropfen lassen sich schütteln, verdünsten endlich und kommen wieder, wenn man den Bernstein im Wasser sieden läßt. Kleine Landinsekten, als Fliegen, Spinnen, Ameisen, die in Wäldern leben, aber keine Wasserinsekten winken uns aus ihrem unverweslichen Sarge zu, den Ort des Bernsteinursprungs in Harzwäldern, unter Fichten und Tannen, und nicht in dem Meerboden oder Erdtiefen auszuspüren.

Da man aber die Kunst versteht, Insekten und fremde Körper von allerley Art in den Bernstein hineinzuschieben, und den Mastixkitt zu färben, und die

Fugen mit Laubwerk auszudrehen, um die Betrügerey zu verstärken; so scheinen alle Fische, Frösche, Eidechsen, Nattern der römischen und modernen Kabinetter Illusionen der Gewinnsucht zu seyn. Denn Zerspalten, Bohren und Zusammenkütten sind sehr alte Künste. Uebrigens liegen Eidechsen darinnen, so fromm und geordnet als Puppen. Die Zähigkeit, die ein jedes flüssige Harz natürlicherweise an sich hat, läßt der Einbildungskraft nichts als unförmliche Klumpen von Ameisen und Spinnen, oder gekrümmte Fische vermuthen, die in ihrem Schlafe von einer Welle Lackfirniß verschlungen worden, aus der sich Eidechsen und Frösche eben so wenig herauswinden konnten, wenn man nicht annehmen will, daß sie unter eine Bernsteintraufe in dem Augenblicke gerathen wären, da das Harz tropfenweise von einer Höhe herabgefallen. Sie konnten aber in eine flüßige Bernsteingrube hinabsinken, und so unter allerley Verzuckungen darinnen begraben werden. Der gedrehte Kranz, oder einfassende Rahm an dergleichen Seltenheiten macht dieselben mehr als verdächtig, und dieser Rahm geht in heißem Wasser loß.

Die Alten wusten bereits ansehnliche Stücke zu zerschneiden, die Figur eines Fisches u. s. w. in den beyden Hälften auszuhöhlen, die Platten mit Mastix zu verkütten, und in einen Rahm von Gold, Silber oder Bernstein einzufassen. Die Sache fand ihre Bewunderer, man gewann damit viel Geld, und diese heimliche Goldgrube reizte zu allerley Erfindungen an. Dergleichen Gaukler paßten zwey höckrige Stücke zusammen, schoben in ihre Zwischenräume fremde Körper, verstrichen die Fugen auf das feinste. Andre bohrten durch eine kleine Oefnung eine Höhlung in den Bernstein, schoben die fremden Körper hinein, legten sie in dem Sarge in die beste

Positur,

Postur, füllten die leeren Räume um ihren Heiligen mit Harz, und verküttelen den Eingang mit ähnlichem Bernstein. Bisweilen ließ man die von aussen anklebende Muschelrinde daran, um den Käufer hitziger zu machen, und man schob Frösche hinein, die man hart getrocknet oder lakirt hatte, und mit einem dünnen Deckel bedeckte. Die eingelegten Körper werden mit Bernsteinöl übergossen, damit man sie gehörig ausbreiten könne. Kerkring verfertigte mit Bernstein übergoßne Thiere, und er behauptete, dem Bernsteine, vermittelst eines gewissen Grades des Feuers, die Flüßigkeit wieder zu geben. Sendel versuchte durch Harze den Bernstein nachzumachen, und übersandte einen damit übergoßnen Fisch nach Dresden. Dergleichen bernsteinähnliche Harzmassen lassen sich aber, da sie keine gehörige Härte haben, mit dem Messer beschaben. Daraus aber folgt nicht, daß alle Insekten u. s. w. die im Bernstein begraben liegen, Verfälschung der Kunst sind; die Natur begräbt sie oft genug, und man kann diese Naturstücke bey den Bernsteindrehern um wenige Groschen kaufen, weil sie zu den Kunstarbeiten nicht angewandt zu werden pflegen.

Der rohe Bernstein erscheint, ehe ihn die Bernsteindreher poliren oder bearbeiten, unter allerley Figuren des Zufalls, in Klumpen von allerley Größe, in zerbröckelten Stückchen, oder als Tröpfchen, so wie die Tropfsteine und die Eiszapfen an den Dächern, nachdem das Harz einzeln von einer Höhe getröpfelt, oder zusammengefloßne kleine Hügel daraus geworden. Daher entstehen auch im Bernsteine Naturspiele, als gezeichnete Landschaften, Blumen, Schiffe u. dergl. Phantasien, nachdem die Lagen später übereinander geflossen, und sich durch die ungleiche Trocknung hier oder da mehr zusammengezogen und

gehärtet haben. Daher fand die Einbildung sogar in einem Stücke einen Holländischen Dukaten und inwendig nichts, wegen des schiefen Durchgangs der sich reflektirenden Lichtstralen. Dergleichen Bildverzerrungen, die man durch gemeine Fensterscheiben bemerkt, wenn man das gegenüberliegende Dach besieht, sind auch die sogenannten eingeschloßnen Fischschuppen. Diese entstehen in den Bernsteinstücken, welche oben auf in denjenigen Töpfen liegen, worinnen die Bernsteindreher den Bernstein in Leinöl helle kochen, welches sie klariren nennen. Es lösen sich dadurch in der Oberschicht einige Lagen oder Blätter von den andern etwas ab. So wie also der Zufall die rohen Klümpe von aussen zu Kugeln, Trauben, Mandeln und dergl., vermöge des flüssigen Falls, der Schwere, oder der anziehenden Kraft formt, so künstelt die zufällige Trocknung auch die Lagen im Inwendigen, nach ihrer jedesmaligen Laune wellenförmig, winklich, oder gerade im Bruche.

Die Farben des Bernsteins sind ebenfalls sehr mannichfaltig. Manche Stücke sind völlig durchsichtig, wie ein Glas, und daher verfertigt man Brenngläser, Mikroskope, Brillen und andere optische Gläser daraus.

Der durchsichtige hat wieder seine Grade der Klarheit, und mancherley Farben. Unter allen Farben ist der blaue und grüne der seltenste; und dennoch mischen sich oft andere Farben mit ein. Helwing schätzt den grünen durchsichtigen höher als Gold. Der klare Bernstein besitzet eben so gut elektrische Kraft, als der undurchsichtige; vielmehr zieht der gelbklare, wenn man ihn an einem wollenen Tuche reibt, die leichten Dinge stärker an sich, und er giebt mehr Oel und Geruch, als der weiße. Der

halb-

halbdurchsichtige ist wolkig, gemarmelt, adrig, gestreift, und von allerley Farben.

Der undurchsichtige, trübe, hat einerley oder mehr Farben an sich. Unter allen Farben ist der halb oder ganz durchsichtige gelbe, braungelbe und gelbröthliche der gemeinste; dahingegen der schwarze und grüne der allerseltenste. Der durchsichtig-helle wird in den wasserklaren, ölklaren, bleichgelbklaren, zitronengelben, goldgelbklaren, dunkelgelben, saphirblauen (blaugelben), smaragdgrünen unterschieden, so Seltenheit ist. Der undurchsichtige ist gemeiniglich bey seinen eingemengten Adern, weiß, undurchsichtig, milchfarben, perlfarben, knochenweiß, alabasterweiß, honigfarbig, zitronengelb, weißkohlfarbig, wachsgelb, strohgelb, schwefelgelb, von der Farbe des Kalophoniums, hornfarbig, schildkrötenartig, rauchfarbig, und am seltensten schwatz. Der bunte stellt Muskatennüsse im Durchschnitte vor, oder er ist grün und gelb gemischt, und wolkig, oder wie ein beschimmeltes Brod, von der Hasenfarbe, blau und grau, weiß und gelb, gelb und blau, gewässert, oder ein vielfarbiger Achat. Die Römer setzten auf den hellen, durchsichtigen, rothgelben, nach der Behauptung des Plinius, weil er blendendes Gold hinaufstrahlte, den höchsten Preis; oder weil er wie der Falernerwein funkelte. Der Kunstdreher zieht die großen, festen, reinen, kompakten und harten Stücke vor, und der Naturforscher die Tropfenstücke, die Traubenstücke, das von Bernstein durchsinterte Holz, desgleichen Rinden, Spinnen, Käfer, Bienen. Der weiße und milchfarbne hat einen stärkern Geruch, und er ist zugleich härter als der gelbe, wofern er von fester Beschaffenheit ist; außerdem giebt der feste kreidenweiße in der Destillirung das meiste Salz.

Die

Die Königliche Bernsteinkammer zu Königsberg setzt dem, in Ostpreussen gesammelten, Bernsteine im öffentlichen Verkaufe, seinen Preis nach der Grösse und innern Güte. Nach der Generalstrand- und Bernsteinverordnung von 1693 ist die Sortirung folgende: Hauptsteine von der Grösse einer Maushand, die klaren, festen, von fünf Loth Gewicht, und drüber, die weissen, die weissen Bastarde, weisskohlfarbne, Wolkensteine, weissbunte Bastarde, von der Daumengrösse, doch wurmstichig. Drehersteine von der Daumengrösse, braun oder röthlich, und die gemeinen Steine. In den neuern Zeiten machte er sechs Klassen aus; sie hiessen Sandsteine, oder kleine Brocken zum Räuchern, oder Bernsteinöl; Schlick, grösser, braun, trübe, mit Erde und Sand vermischt; Firnißsteine, klar, rein, aber in kleinen Stücken, und zum besten Bernsteinfirniße anwendbar; Knobel, braun, klein zu Knöpfen, Korallen, Ohrringen; Tonnenstücke, rein, hell oder trübe, werden in Tonnen verkauft; Sortimentstücke, als die größten, theuersten zu Krucifixen, Schränken, Queerflöten, Bechern, Schaalen, Tabacksdosen u. s. w.

Heut zu Tage macht man folgende Klassen: Sortiment, wenigstens acht loth im Gewichte, Tonnenstein, Firniß, Sandstein, Schlick. In der zweyten Ordnung bestimmt die Grösse und Anwendbarkeit. Die dritte die Klarheit und Reinlichkeit, und endlich die Siebstücke. Vor funfzig Jahren kostete die Tonne Sortiment 1100 Thaler, und jetzo 3000 Thaler, wenn die Nachfrage groß ist. Im Jahre 1726 war der Fabrikenpreis für die Tonne Tonnenstücke 700 Preuß. Gulden, Firniß, 300, Sandstein 80, Schlick 60 Gulden. Die Stolpischen Bernsteindreher nehmen den halben Antheil, und

und die zu Königsberg die andere Hälfte zum Einkauf, bisweilen gehen alle Klassen durch den Weg des öffentlichen Verkaufes an die Meistbietende.

Schon der teutsche Orden betrachtete den Bernstein als sein Eigenthum, und man bezahlte die Einsammler mit so viel Maaß Salz, als sie Bernstein lieferten. Nach den Landesverordnungen darf Niemand ein Stück vom Strande aufheben und entwenden. Die Strandbedienten sind deswegen in Eyd und Pflicht genommen worden, um den Strand getreu zu bewachen. Die Strandreuter müssen die Küste täglich zweymal bereuten. Die Uebertreter werden mit dem Staupenschlage und dem Galgen bedroht. Noch darf Niemand mit rohem Bernsteine handeln, und derjenige, welchen man auf seinem eigenen Boden auspflügt, muß gegen Bezahlung an die Bernsteinkammer abgeliefert werden.

Ehedem bestand der baare Ertrag des Ostpreußischen Bernsteins in einigen 20000 Thalern; in neuern Zeiten ist diese Summe auf 24000 Thaler gestiegen. Da aber jetzo die Aernte immer mehr und mehr abnimmt, so berechnet man der Krone jährlich 16 bis 18000 Thaler. Das Graben und Sammeln in den Gegenden des Klosters Oliva, Puzig, Dirschau, Schönek, Meve u. s. w. ist verpachtet. Im Danziger Gebiete hat die Zunft der Bernsteindreher zu Danzig, die Nehrung für 100 Dukaten verpachtet.

Ausser der Menge, welche jährlich von den Bernsteindrehern in Königsberg, Danzig und Stolpe in Pommern, zu künstlichen Geräthschaften, Bildhauerstücken und ausgelegten Arbeiten eingekauft wird, versenden die Armenier und Juden eine viel

größre

Sonne herauszieht; diese Säfte fallen noch flüßig in die See, und diese wirft ihn verhärtet an die Ufer.

Diese Meinung, daß der Bernstein ein Baumharz sey, trug auch der Gothenkönig **Theodorich** in einem Schreiben an die Aestier im sechsten Jahrhunderte vor. Die neuern Naturforscher halten es entweder für ein Berg- und Erdharz, oder für einen Ausfluß gewisser Bäume; jede Meinung hat ihre Modeeinkleidung für sich, in der sie zu gefallen weiß. Beide haben auch die Vernunft auf ihrer Seite, und es scheint der Machtspruch zu entschuldigen, wenn ich sage: entweder eine ist darunter wahr, oder die Natur hat uns an dem glatten Bernsteine, wie **Kircher** sagt, einen Wetzstein für die Vernunft, und einen Stein der Weisen für das botanische Gold der Preußen, dem Naturforscher hingeworfen. Die Praeadamiten der Physik schätzen den Bernstein so alt als die Welt; er erstand zugleich mit den Bergen und deren Eingeweiden. Doch die Erfahrung hat gelehrt, daß viele Berge durch Erdbeben in neuern Zeiten erst erstanden, und andre dagegen erstanden sind, daß die Berghöhlen noch jetzo die Gebärmutter der Metalle, Mineralien und Fossilien sind, daß die unterirrdischen Wasseradern dabey die Stelle der Hebeammen vertreten, daß Schichten und Lagen noch jetzt nach Ueberschwemmungen im Schlamme erwachsen. Und wie konnten, nach der Theorie des **Moses**, Insekten, welche noch ungeschaffen, und in ihren Arten noch nicht so zahlreich waren, den Eingang gefunden haben, wenn er nicht flüßig war? Und war er nicht flüßig, so mußte ihn die Natur erst nach der Schöpfung gehärtet haben, d. i. die Natur muß noch jetzo das Geheimniß besitzen, Bernstein zu machen; so wie sie noch jetzt Tropfsteine in der Baumannshöle gießt, und im Winter Eis macht.

Kircher hält ihn für ein Erdpech, welches aus einer pechartigen Materie der Berge durch tiefe Gänge ins Meer abfließt, vom Sturme ans Ufer geworfen, daselbst von Luft und Sonne ausgetrocknet, und in seinem flüßigen Zustande am Strande von Insekten besucht wird, dieselben, wie der Abgrund in Rom den Kurtius, verschlingt, von den Wellen in die See zurück geführt wird, die ihn rundlich und glatt wäscht, und die Insekten tiefer in den Klumpen hinabdrückt. Aber die See wirft keinen flüßig aus, und die Insekten können auch nicht auf dem flüßigen, in der See schwimmenden Bernsteine als auf einem Fahrzeuge gerudert haben, weil sie sonst allezeit auf seiner Oberfläche stecken geblieben wären, da sie jetzt tief in der Masse eingesperrt, und von vielen Lagen bedeckt sind, die nach und nach um diese Leichen geflossen, wenn die untersten bereits hart waren.

Andere geben ihn für ein verhärtetes Steinöl aus, dergleichen entzündbares Oel Italien, der Archipelagus, Indien und Frankreich, theils in tiefen Brunnen, worin es obenauf schwimmt, theils aus den Felsen hervorquillt, und über dem Wasser hervordringt, von weißer, gelber, röthlicher und schwarzer Farbe aufzuzeigen hat. Dieses Oel lasse sich in Weingeist verdicken und hart kochen, und wenn die Natur dieses Oel durch scharfe Salze in den Bergen gehärtet habe, so entstehe daraus der Bernstein. Weil das Meerwasser im Destilliren ein Oel gebe, so wäre die Baltische See eben so als das todte Meer anzusehen, auf welchem der Asphalt und das Judenpech schwimmend treibt.

Chomel hielt ihn für einen zusammengeballten Meerschaum, den die Salze gebunden und die Sonne getrocknet; wie würden jetzt die einfältigsten Strand-

bauern über diese Französische Definition lachen! Dergleichen Schaum ist in der Baltischen See eine Grille, und man bricht den Bernstein weit von der See, so wie ihn auch die Preußischen Landseen und Flüsse auswerfen.

Diese eingebildete Abkunft von Bergölquellen unter dem Boden des Meeres, betrachtet den Bernstein als einen Preußischen Pendant zu dem Asphalte des alten versunkenen Gomorra. Sendel läßt diese Bernsteinquelle fahren, legt dagegen unter dem Boden der Preußischen See Bernsteinbänke an, und beklagt sich, wie Hartmann, über das Unzuverlässige in der Theorie. Selbst die Lehmadern unter dem Boden geben keine bessere Auskunft, wenn sie gleich Sendel zehn Fuß tief lothrecht, und die Holzader der Seeberge nur zwey Fuß tief annimmt; denn in welchem Lande wächst sonst Bernstein in Lehm, und auch Lehmstriche spühlt die See in Jahrtausenden auseinander.

Unläugbar erscheint der Bernstein auch im Lehmgrunde in Brocken, aber eben so oft auch im Sandstriche; zu Groskuhren liegt derselbe, nachdem man den Sand auf die Seite geschaft, in blauem Thone; aber wie kann ein Thon die Bestandtheile des Bernsteins liefern? Von Bergöl oder Erdpech hat sich in Preußen noch niemals eine Spur gezeigt, und wie haben Ameisen und Spinnen, die doch nicht tief im Winter in der Erde wohnen, Lehmadern durchbrechen, und darin ein nicht vorhandnes Oel erreichen können? Ob sich ein Eisenvitriol aus dem eingestürzten und versunknen Waldgrunde der Harzbäume mit dem Lehm erzeuge, zweifle ich; wenn man nicht annimmt, daß die Wälder unter Vitriolkiese gesunken, und das Meer an die Stelle der eingestürzten

Waldstriche hinauf gestiegen und alles unter Wasser gesetzt, die Eisenkiese aufgelöst, und die Holzstämme in dem aufgelösten Lehmschlamm mit sammt ihrem Harze vergraben, dadurch ward die Thonlage eisenhaft oder blau u. s. w.

Fast so viele Schriftsteller über den Bernstein, so viele Geburtshelfer nach einer andern Methode. Boccone bildete sich ein, die bekannte Preußische Schwadegrütze sey eine Art von Thau, welcher gegen das Ende des Julius, nahe bey Danzig, aus den Wolken auf das Gras falle. Eben so träumte er, daß man mitten im Bernsteine Naphta oder Steinöl gefunden, daß man viele weiche Stücke aus der See herausschöpfe, und daß die Fischer ganze Gänge von Steinöl zum Theil flüßig, zum Theil schon verhärtet auf dem Grunde gesehen, welche sich aus der Erde in die See ergießen, weil in Preußen schwefliche Seen und Brunnen, und sogar im Danzigerwerder ein feuriger Pfuhl angetroffen würde. Robinet, welcher alle Produkte des Fossilienreichs aus organisirten Saamenthierchen herleitet, läßt den Bernstein auf Bergen zwischen zweyen Steinen entstehen, die der Sturm losbricht und in die See wirft.

Sendel sucht den Geburtsort des Bernsteins in der Tiefe der Erde, denn es mußte der Ort unfehlbar erst trocken gewesen seyn, ehe die Landinsekten dazu gelangen konnten; folglich müssen es sich schon diese gefallen lassen, unter dem Boden oder doch tief in der Erde, eine Reise in die flüßige Bernsteinschacht zu thun, welche sich Sendel träumt. Nach ihm ist der Bernstein und das gegrabne Holz der Strandberge eine wahre Geburt des Mineralreichs, welches aus Vitriol, Schwefel, Erdharz, und andern Säften diesen Bergkörper erzeugt habe, und noch erzeuge.

Nach dieser Analogie darf man die in Preußen, und sonst klaftertief vorkommenden Muschelschichten, und alle Versteinerungen, für eine fortwährende Erzeugung des Mineralreichs ansehen.

Der berühmte Scheidekünstler **Neumann** bildet sich die Entstehung des Bernsteins aus einem Mengsel von öliger und harziger Flüßigkeit, und einer in Vitriol oder Schwefelsäure aufgelösten feinen Erde, als schnell und augenblicklich ein. Dazu scheint nun ein unterirrdisches Laboratorium in Berghöhlen recht bequem zu seyn; aber dadurch thut man zu dem wahren Ursprung noch keinen Schritt näher, denn Oel und Vitriol geben alle für seine beyde Aeltern an. Warum läßt er aber den in Frankreich oder anderswo in Bergen ausgegrabnen Bernstein, nicht daselbst erzeugt, sondern von der allgemeinen Sündfluth dahin geführt werden?

Hartmann denkt sich den ganzen Boden der Preußischen Bernsteinküste, d. i. des Sudauerwinkels, als einen Strom des flüßigen Erdharzes, das von der unterirrdischen Wärme seine Harzausdünstungen in die Holzstriche ausdampfe. Die beygemischten Salzspitzen hemmen den Fluß des Harzes, und dieses gerinnet nach der Grube, worin es flüßig lag. Das verschiedne Verhältniß der Harz- und Salztheile, der Erdtheile und der Ausdünstungen, veranlasse die mancherley Stufen der Klarheit und der Farben, nebst dem Geruche. Das unterirrdische gegrabne Holz, welches mit vielem Erdharze geschwängert, überall in Preußen vorgefunden wird, sey die wahre Mutter des Bernsteins, weil er aus etlichen Pfunden dieses Holzes einige Tropfen Oel destillirt. Aber es widerspricht allen Erfahrungen, daß die Samländische Küste so harzreich sey, und

man findet dieses Erdharz weder in Tropfen, noch in solcher Menge, daß daraus der jährliche Bernsteinbestand ausgemittelt werden könnte, weder Bergöladern, noch flüßige Bernsteinbrunnen.

Hoffmann und Sendel sehen das gegrabne Holz ebenfalls für die eigentliche Bernsteinmutter an. Die unterirrdische Wärme destillirt aus diesem Holze ein Oel, das mit dem Steinöl viel Aehnlichkeit hat. Dieses Oel wird hernach durch die Säure der Salze, oder den daraus entstandenen Vitriol, zu einem festen Harzkörper gehärtet.

Helwing hält das Holz der Strandberge für ein wahres vegetabilisches Stammholz, das eine gewaltsame Revolution der Erde in die Preußischen Bezirke umhergeschleudert. Aber die Originalmasse des Bernsteins ist ebenfalls das flüßige Erdharz, das sich in die verschütteten Baumhölzer, wie Wasser in Schwämme, allmählig hineingezogen, und darin vom Vitriol versteinert worden. Endlich offenbare sich der Schwefel im Bernsteine durch Geschmack, Geruch, Farbe u. s. w. deutlich genug. Das gegrabne Holz der Strandberge scheint uns gleichsam ein Naturwink bey der Frage zu seyn: wo ist der uranfängliche Ort des Bernsteins zu suchen? die stumme Antwort darauf ist diese: im Harzholze der versunknen Harzwälder. Aber müssen denn zwey Dinge von einander abstammen, die oft beysammen liegen, und können nicht die Muschellagen in Bergen aus Osten, und die Berge aus Westen, durch einerley Wasser nach Norden getrieben, und daselbst gepaart worden seyn? Es kann seyn, daß der Bernstein in seinem heutigen Lager Jahrhunderte gelegen, und darin seine Härte erlangt hat; aber deswegen kann er doch an andern Orten erzeugt, und durch vielerley

Zufälle hieher begraben worden seyn, aus denen ihn die Wellen oder Spaten heut zu Tage heraufholen. Abgestoßen oder abgerieben erscheinen seine scharfe Ecken, sowohl in den Bergen, als in der See, und dies entscheidet nichts, es mag der Bernstein ein verhärtetes Bergöl oder Baumharz gewesen seyn, denn alle Oele verdicken sich endlich, vornämlich bey langsamer Hitze, welche endlich höher steigt, zu einer elektrischen, des Abends leuchtenden, dicklichen Masse, und endlich zum klebrigen, zuletzt harten Harze und Kolophonium von brüchigem Wesen. Und da die stürmende See Felsen und Schiffe in Stücken zerschlägt, Steine abrundet u. s. w., so wird der Bernstein desto eher abgerundet erscheinen. Ein Stück Bernstein, so man bey Meissen ausgrub, hatte unbestoßne Ecken; man schloß daraus, daß er daselbst erzeugt worden, man hat aber bis jetzt in der Nähe kein Erdharz so wenig als in Preußen entdecken können. Und wenn gegrabnes Holz im Destilliren ein nach Bernstein riechendes Oel gegeben, so ist dieses darum kein Bergöl gewesen. Und die meisten Scheidekünstler kommen darin überein, daß der Bernstein eine große Aehnlichkeit mit den Pflanzenharzen besitze. Wäre er ein verhärtetes Bergöl, so müßte man wenigstens an einigen Orten, z. B. um Modena und Placenza, wo man es schöpft, in so langen Jahren auch einmal Bernstein gefunden haben. Hingegen hat sich seit undenklichen Zeiten, da das Preußische Ufer denselben auswirft oder enthält, kein Tropfen Bergöl daselbst verspüren lassen; so wenig, als man in Italien, in der Gegend des in der Erde verhärteten Bernöls, Bernsteingerinnungen oder gegrabne Hölzer gefunden.

Gemeiniglich gründen sich die Mineralogen auf die Aussage der Scheidekünstler, wenn sie den Bernstein

stein für ein verhärtetes Bergöl aufführen. Ich werde die Begriffe einiger vom Bernstein anzeigen, wenn ich noch von den Preußischen **Vitrioladern** gemeldet, daß dieses Striche von gegrabnem Holze sind, in dessen Marke der Vitriol oft in der Länge eines Fingers steckt, oft aber das ganze Stück von außen, wie mit Zucker, überpudert. Dieser Vitriol ist grün, weißlicht, oder ins Blaue fallend, und von solcher nagenden Schärfe, daß er ein Glas zersprengt haben soll, da man Wasser darüber gegossen; vermuthlich muß aber das Glas sehr dünne gewesen seyn. Es ist Eisenvitriol, und das Holz, das ihn enthält, ist ganz von der Holzader des Bernsteins verschieden. Diese ist braun von Farbe, und so dicht und glatt wie Büchenholz; das Vitriolholz aber ist schwarz, schelfrig, und von Ansehn fast ein verfaultes Eichenholz. Die Strandberge enthalten in einigen Gegenden einen gelben, vitriolischen Kießsand, und die mehrsten Bernsteinlagen laufen zwischen dergleichen Vitriolerden. Sie verwittern an der Luft wie die betrüglichen, güldischen Schwefelkiese, die sich, nebst vielem Vitriol, an der Seeküste befinden.

Wallerius sagt: die Destillirung gebe aus dem Bernstein schlechtes Wasser, ein dem Bergöle ähnliches Oel, welches sich mit Weingeiste nicht vereinigen lasse, ein flüchtiges Sauersalz, und eine Erde, welche mit etwas Oel ein Bergpech bildet. Folglich gehöre das Ganze unter die Bergharze; und er läßt den Bernstein auf folgende Art erstehen. Es trift die in den Höhlen der Erde umherziehende Schwefelsäure unterwegens Bergöl an, welches davon gerinnt, und die eingeschloßnen Thiere der Verwesung entreißt.

Durch die chemischen Feuerarbeiten ist so viel herausgebracht worden, daß der Bernstein ein mit

der Kochsalzsäure verbundnes brennbares Wesen sey, oder Oel und ein flüßiges Salz enthalte. Neumann bekam aus einem Pfunde Bernstein fast zwölf Unzen Oel über ein Loth Salz, und fast anderthalb Unzen Wasser; am Ende kaum eine Unze. Das Oel sey von allen bekannten Pflanzenölen verschieden, und dem Steinöle in allen Stücken ähnlich; weil es sich mit Weingeist weder vermischen noch auflösen läßt. Das in den Apotheken für Bergöl ausgegebne Tannenöl, welches der Weingeist auflöset, sey in Holland nachgemacht. Zimmermann urtheilt eben so. Henkel vermuthet, daß man den Bernstein nach einiger Vorbereitung, wie den Kopal, in starkem Weingeiste auflösen könne. Gesetzt aber, daß er sich nicht darin auflöse, so sey er doch darum nicht für ein Naphta oder Steinöl zu halten, denn der Mastix, der doch ein Baumharz ist, verhalte sich eben so unauflöslich.

Den Ursprung des Bernsteins durch den Weg chemischer Auflösungen entdecken zu wollen, heißt von Zerstörungen mit Feuer und Aetzwassern den Anfang zu einer Geburt machen wollen. Natürliche Körper verlangen zu ihrem Entstehen ihre wesentlichen Bestandtheile und verhältnißmäßige Attraction, nebst einer schicklichen Lage oder Ort und Zeit.

Gegen alle Gründe der Chemie, daß der Bernstein ein verhärtetes Bergöl sey, streitet die Erfahrung, indem man in Preußen keine Spuren von Steinöl oder Erdharzbrunnen in so viel tausend Jahren angetroffen, so wenig als man um Modena in Italien bis jetzt, bey dergleichen verfolgten Quelle, geronnene Erdharze finden können, welche Glanz und Geruch von unserm Bernstein an sich gehabt hätten. Und wie groß müßten dergleichen Bergölströme

gewe-

gewesen seyn, die im Stande gewesen wäre, seit zweytausend Jahren so viel tausend Tonnen Bernstein zu liefern, welche vielleicht der kleinste Theil von dem sind, der noch unter dem Preußischen Boden im Verborgnen liegt.

Man findet, ohne allen Widerspruch, unter der Erde versteinerte Thiere, Muscheln, Schaalenthiere, Hölzer, Kräuter u. dergl. welche mit der Zeit eine mineralische Natur angenommen, und zu Steinen geworden sind. Zerschlägt man diese in ihrem gegenwärtigen Zustande, um ihre alten Bestandtheile durch chemische Auflösungen herauszubringen, so wird man wunderliche Bestandtheile angeben, da ihre ehemalige Flüßigkeiten längst verraucht, und ihre Gefäße mit Steinsaft durchdrungen sind. Auf eben die Art kann das Baumharz durch ähnliche Ueberschwemmungen, wie die Thiere, unter die Erde zwischen mineralische Ausdünstungen, von Eisenmintern und Vitriolbänken gerathen seyn, und mit den Versteinerungen einerley, oder doch ähnliche, Schicksale zwischen den Erdschichten gehabt haben. An der Luft und Nässe würden die gedachten Thiere der Steine längst, wie das alte Baumharz an Bäumen, verwest und vom Regen aufgelöst worden seyn; aber beyde trotzen nun, da ihre Särge einmal durch die Zeit verhärtet worden, der Verwesung.

Macquer sieht den Bernstein, welchen die Araber Karabe nennen, in seinem chemischen Wörterbuche für ein ursprüngliches Pflanzenöl an, welches durch seinen langen Aufenthalt in der Erde das Wesen der andern Erdharze angenommen. Er erwähnt, daß die Bernsteintinktur, nach Hoffmanns Verfahren, stärker und seifenartig werde, wenn man den Bernstein mit einem feuerbeständigen Alkali zu einem

zarten Pulver reibt, und dieses Mengsel in gutem Weingeiste digeriren läßt; weil sie von zugegossenem Wasser nicht milcht.

Bourdelin in den Abhandlungen der Französischen Akademie der Wissenschaften von 1732 bekam aus zweyen Pfunden Bernstein, welche er ganz verbrannte, nur achtzehn Gran einer braunen Erde von Salzgeschmacke und etwas eisenhaltig. De Neutorn, im Traktate de Succino, zeigt, daß sich Bernstein, unter gewissen Handgriffen, im Vitriolöl, in natürlichen Balsam und in Pflanzenöle auflöset, mit Salpeter verpufft, mit Alaun gebrannt den Hombergschen Luftzünder oder Pyrophor liefre, und in seiner Zerlegung drey Theile Phlegma, einen Theil Salz, achtzehn Theile Oel, und zwey Theile Erde giebt.

In freyem Feuer, doch mit stufenweiser wohl regierter Hitze, erscheint in der Vorlage eine sehr wäßrige Flüßigkeit, die bald öligsauer wird, dann ein festes, flüchtiges, saures Salz, und zugleich ein Oel von durchdringendem Steinölgeruche. Dann ein dickes, schwärzliches, branstiges Oel, und in der Retorte ist der Rückstand ein feuerbeständiges Kohlenwesen. Die erste Flüßigkeit heißt Bernsteingeist. Das Salz ist saurer Art. Das mehrmals destillirte Bernsteinöl wird so flüchtig weiß, und von eben dem Geruche, als die Bergnaphta. Die Säure ist eine von den Neuern bestätigte Pflanzensäure.

Die Versteinerungen der Schnecken, Muscheln, Knochen, Gewürme und Pflanzen, denen man jetzt das Mineralreich anzuweisen gegründete Ursache hat, stammten ursprünglich gewiß nicht aus diesem Reiche her, so wenig als das unversteinte, gegrabne Holz, oder die Umbererde, oder die Stauberde verwester Men-

Menschen. Eben darum lebt das Mineralreich von den Leichen der beyden andern Reiche, weil die Natur aus diesem Knochenhause, mittelst des Wassers und der Wärme, neue Elementarstoffe, den zweyen aus organisirten, d. i. mit künstlichen Saftröhren versehenen Körpern, bestehenden Reichen, die ein eigenmächtiges Entwickelungssystem besitzen, die Entwickelungsstoffe aus dem jährlichen Depot liefern muß.

Bernsteinadern, oder zusammenhängende Gänge von Bernsteinbrüchen, finden sich in Preußen nirgends; die Stücke erscheinen einzeln, bald in einer Art des Lagers von Vitriolerde, oder gegrabnem Holze, bald in der Höhe, bald seitwärts, bald in der Tiefe, ohne Gestein oder Erzart, ohne einen gewissen Strich, nicht in Klüften, in dichtem Sande, in schwarzer Holzerde, in festem Thon oder Lehm, Sumpferde, und jederzeit nesterweise, in feuchter Holzerde oder Sande eingeschlossen.

Von trocknen und harten Baumharzen hat man den weißgelben **Sandarach**, oder das glänzende Wacholderharz, in rundlichen Tropfen, von einem angenehmen starken Geruche; den **Weihrauch** in weißen Körnern, aus Dornbäumen in Arabien, und von bitterm Geschmacke; den **Mastix**, ein Harz des Mastixbaumes von den griechischen Inseln, rundkörnig, vom Ansehn des Sandarachs, aber von Geruch und Geschmack anders beschaffen. Das **Lack**, so roth, durchsichtig und wohlriechend ist, das Harz der **Tannen**, **Fichten**, **Benzoe**, Gummi animale, Styrax u. s. w.

An flüßigen Baumharzen hat man den Terpentin aus dem Lerchenbaume; und den cyprischen

aus den eingeritzten Terpentinbäumen; den Balsam von Mecka, den weißen und schwarzen Balsam von Peru u. s. w. Alle fließen von selbst, oder vermittelst der Einschnitte, durch die Rinde aus. Beyde, sowohl die harten, als die flüßigen, werden an der Luft trockner; zerfließen bey gelindem Feuer, entzünden sich leicht bey stärkerer Hitze, und hinterlassen in der Asche ein feuerbeständiges Laugensalz. In Retorten geben sie bey vorsichtiger Regierung eine wäßrige Flüßigkeit, die sauer wird, ein dünnes und dann dickes branstiges Oel, und eine Kohle, die alkalisch ist. So giebt die vorsichtige Destillirung des Terpentins erst ein Phlegma mit zartem Oele, dann ein gelbes flüßiges, dann ein dickes rothes, endlich ein noch dickeres schwärzliches; und das letzte Harz im Grunde, wenn bloß die dünnen Oele herübergegangen sind, ist das Kolophonium oder Geigenharz. In heißem Wasser destillirt sich bald das zarte Oel herüber, und der rückständige Harzkörper bekömmt mehr Festigkeit. Wein und Essig löset die Baumharze nicht auf. Der Sandarach, Mastix und Terpentin löset sich im destillirten Terpentinöl, im Marienbade, bey vorsichtiger Regierung, zu einem Firnisse, so wie Mastix, Tannenharz, Geigenharz u. dergl. in eingekochtem Leinöle.

Wenn man den Bernstein mit etwas Leinöl in einem irdnen Topfe, durch die Hitze erweicht, die Masse auf einem Reibsteine ausschüttet, zu zartem Pulver zerreibt, und in heißes Leinöl streut, welches man vorher mit Glätte abgekocht, und endlich den sogenannten Terpentingeist zugießt, so erhält man nach dem Hoffmann und Lange einen schönen Bernsteinfirniß auf Eisen und Holz. Neblichte Stücke werden dadurch helle, wenn man sie an die Flamme eines Lichtes hält, und bisweilen mit Talg

bestreicht

bestreicht. Nach dem Sendel erhält man diese Helligkeit, wenn man trübe Stücke in einen Topf wirft, worin Fische oder Fleich kochen. Eben das geschieht, wenn man über dunkle Stücke in einem Topfe reines Rüböl gießt, von ganz schwachem Feuer fortgeht, es allmälig verstärkt, und dasselbe zwanzig Stunden lang unterhält, so bekömmt man durchsichtigen aber härtern Bernstein. Dieses soll das gemeine Verfahren der Bernsteindreher seyn, aber mit Leinöl nicht angehen. Nach dem Neumann bedeckt man die trüben Stücke mit Seesand, um sie in einem eisernen Topfe, mit allmälig wachsender Digestion am Feuer, vierzig Stunden lang abzuwarten, um sie durchsichtig zu machen.

Zum Destilliren in verschloßnem Feuer, oder in der Retorte, pflegt man, damit sich der Bernstein nicht aufblähe, Sand, Lehm, ausgelaugte Asche oder Kalk beyzufügen. Dieses macht eine Aenderung, und das Oel wird von der ausgelaugten Asche angenehm grün. Mit Kohlen entsteht mehr Oel und Wäßrigkeit, von Küchensalz mehr Salz. In Preußen destillirt man den Bernstein ohne Zusatz. Man rektificirt das grobe Oel mit Wasser, bis zur klaren Zartheit. Mit Kochsalzgeist destillirt, geht dies Bernsteinöl viel heller über, und bekömmt einen bessern Geruch. Das Ueberbleibsel des Oels ist ein Mastix, der in der Wärme weich wird, sich wie Wachs biegen läßt, und wenn man das übergestiegne Oel mit frischem Kochsalzgeiste mehrmals rektificirt, so wird der Geruch des Oels so angenehm, wie der von Ambra.

Wenn man über ein rektificirtes Bernsteinöl einen starken Kochsalzgeist gießt, und beydes in gelinder Wärme digerirt im Glase, so wird die Masse hart

und durchsichtig, fast wie Bernstein. Le Mort bediente sich zu dieser Verhärtung eines starken flüßigen Salzgeistes, aus Steinsalz und Salmiak, mit Vitriolöl getrieben. Diesen stellte er mit jenem rektificirten Bernsteinöle, den Sommer über, in offnem Glase an die Sonne, bis es dick und hart ward. Durch diesen Handgriff soll es geschehen, wenn man in die dicke aber noch weiche Masse Insekten, Holz, Muscheln legt, daß man sie in Bernsteine einzuschließen vermag. Das Ueberbleibsel des Salzes und Oels wäscht man mit warmen Wasser aus der Retorte, um es durchzuseihen, abzurauchen, und alsdenn schießt das Bernsteinsalz an einem kalten Orte zu schuppigen, gelben Kristallen an, welche man auf Löschpapier trocknet. Dieses ist ein saures, reines, vitriolisches Salz. Wenn man dieses Salz in reinem Wasser auflöset, und es allmälig durch das Eintröpfeln der Auflösung des flüßigen Hirschhonsalzes sättigt; so erhält man in der Apotheke den flüchtigen liquor cornu cervi succinatus. Aus dem schwarzen Bodensatze zieht der Weingeist, mittelst der Digestion, noch Bernsteintinktur heraus, wofern das Feuer nicht gelinde und anhaltend gewesen ist.

Um die natürliche Farbe der Stücke in den Bernsteinkabinettern lange zu erhalten, entfernt man sie von geheitzten Zimmern, und giebt ihnen ein Lager von Baumwolle. Holz oder Papier behalten die Eindrücke von der feuchten Witterung, und theilen sie diesem trocknen Harzkörper mit. Der weiße Grund erhebt die Farbe und Durchsichtigkeit am besten. Wo bey eingeschloßnen Körpern der Verdacht auf künstliche Einsenkung fällt, da nimmt man die Wasserprobe zur Hand, indem man das verdächtige Stück, auf kurze Zeit, in einer Theeschaale mit heißem Wasser liegen läßt, da der Mastixkitt losweicht.

weicht. Zu dem Abdrehen der Stockknöpfe u. s. w. bedient man sich der gemeinen Spindel der Drehbank und der gewöhnlichen Dreheisen; das Bildhauerische, die Verzierung, und die eingelegte oder Fournierarbeit, macht noch andre Stecheisen und Polierstahle nothwendig. Außer dem Klarsieden in Rübbl zu einer stufenweise höhern Blässe, färbt man ihn auch roth, blau, violet, grün, weiß, und mit Purpur. Nach der Sage sollen die Chineser aus Fichtenharz, vermittelst des Kochens, eine Art von Bernstein nachzumachen wissen, welcher dem Preußischen sehr nahe kommt, wie **Martinius** als Augenzeuge behauptet.

Nach dem vierten Theile der vermischten Anmerkungen über einige auserlesene Materien zur Beförderung nützlicher Wissenschaften, durch **Neuenhahn** 1755, gehört der Bernstein ins Mineralreich als ein Bergharz. Die Formel, deren er sich bediente, bestand, so viel er sich erinnern konnte oder wollte, in drey Quentchen **Vitriolöl**, an **Zucker** zwey Quentchen oder Loth, denn er setzt bloß die Zahl zwey hin, und an **Bernstein** nahm er ein Loth, und er erwähnt, daß das Gewicht nicht genau zu bestimmen sey, weil man von der Güte der Materien versichert seyn müsse, da doch alle drey gemeine Dinge sind; so gern möchten manche Schriftsteller Geheimeräthe vorstellen. Er setzte also Vitriolöl mit etwas feinem Zucker, und eine Portion kaufbaren, wie Mehl zerriebenen, Bernstein (konnte der nicht verfälscht seyn?), in einem Kölbchen verwahrt, in eine gelinde Wärme. Anfangs verspürte er keine Auflösung, sondern es blieb das Agtsteinpulver ohne Veränderung über dem Vitriolöle liegen. Bey größrer Wärme ging die Auflösung vor sich, die Materie schwoll heftig auf, und der Bernstein ward, nebst dem Zucker, zu einer

lockern, schmierigen, schwarzen Pechmasse, und roch nach Vitriolöl und Bernstein zugleich. Weil die Materie nach einiger Zeit in der Wärme keine festere Konsistenz annehmen wollte, so goß er Wasser hinzu, um die Vitriolsäure davon zu scheiden, er seihete die Auflösung durch Löschpapier, und es blieb ein schwarzbraunes lockres Pulver ohne allen sauren Geschmack zurück. Das Pulver ward gelinde getrocknet, man goß einen starken Weingeist auf, und dieser zog bey zweystündiger gelinder Wärme, eine gelbe Tinktur heraus, die sehr gesättigt war, und braun ward, von sehr flüchtigem Bernsteingeruche und bitterm Geschmacke. Von zugegossenem Wasser stürzte sich nichts nieder, und die Flüßigkeit blieb helle, wie sie war. Das auf Pulver gegoßne Wasser gab, ohne Digerirung, eine gelbe Tinktur, welche von Potasche, in Wasser aufgelöst, stärker ward.

Vitriolöl allein löset den Bernstein nicht auf, weder in etlichen Tagen noch an der Wärme. Mit Vitriolöl bestrichne Bernsteinstücke werden schwarz, und bleiben hart, und gepülverter schwimmt auf dem Vitriolöle unaufgelöst. Sobald man aber etwas Zucker zusetzt, werden die Oeltheile des Bernsteins angegriffen, sonderlich weil der feine Zucker mehr Kalk als der unverfeinerte bey sich führt, und die Fermentationshitze das Harz flüßig macht. Nach dem völligen Auslaugen mit Wasser erhält man die genommene Menge Bernstein, als ein getrocknetes, braunes, bittres Pulver wieder, welches weder nach Zucker noch nach Vitriol schmeckt, weil sich beyde durch die Kraft der Sauerseife vereinigt, und vom Wasser herausscheiden lassen. Das gedachte braune Pulver giebt auf Kohlen den gewöhnlichen, doch mehr verflüchtigten, bitterangenehmen Bernsteingeruch von sich. Endlich zieht der starke Weingeist eine sehr gesättigte

sätigte Essenz aus dem Pulver, die von Geschmack lieblich, an Geruch flüchtig, und mit oder ohne Wärme dazu geschickt ist. Zwey Quentchen Pulver geben sechszehn Loth Essenz. Auf diesem, mit Vitriolöl und Zucker aufgelösten Bernsteine, den man mit Weingeist auszieht und mit Wasser verdünnt, bleibt eine weiße, zarte Fetthaut auf der Wasserfläche zurück.

Hinterher erwähnt der Autor, wie er sich erinnere, daß unter sein Vitriolöl etwas Weingeist gemacht gewesen, und so wäre die Auflösung durch den Vitrioläther geschehen. Uebrigens nimmt er die glashafte Erde für die größte Quantität unter den Bestandtheilen im Bernstein an, und er beschließt mit einer wichtigen Miene, es sey eben keine sehr schwere Sache, ein zartes Bernsteinpulver, durch gewisse Zusätze, dergestalt zähe und geschmeidig zu machen, daß man die Masse wie Wachs in der Hand bilden könne; diese bleibe lange Zeit zähe und geschmeidig, verliere aber Durchsichtigkeit und Farbe, die doch wieder herzustellen wären, und behalte meist seinen Bernsteingeruch, wie auch einen ziemlichen Glanz. Aber, wie steht es mit der Härte, als der Hauptsache? Von einem solchen Geheimenrathe hat sich die Kunst nicht viel zu versprechen.

Im zweyten Bande der neuen gesellschaftlichen Erzählungen wird der Bernstein für ein verhärtetes Fichtenharz erklärt. Was den wichtigen Einwurf betrift, das Fichtenöl rieche in den Apotheken ganz anders als das Bernsteinöl, so wird geantwortet: das Oel aus Fichtenholze sey ein gemischtes Kienöl, weil im Destilliren zugleich der angebrannte Saft des Holzes übergeht, wodurch der reine Fichtengeruch im Kienöle verändert wird. Zum Destilliren des Bern-

steinöls nehme man bloßes ausgedörrtes Fichtenöl mit Salz, um es in der Blase mit Sand oder andern trocknen Materien zu vermischen, die das Oel branstig machen, und daher rieche das destillirte Bernsteinöl weniger lieblich, als der Bernstein für sich.

Unter allen ausländischen Naturprodukten nähert sich der Kopal von der Afrikanischen Küste in Guinea, dem Bernsteine am meisten. Man findet ihn daselbst ziemlich tief im Sande, unweit des Meeres, wie auch in den dortigen Flüssen. Er glänzt im Bruche wie Glas, hat gerieben, und noch mehr auf Kohlen, einen angenehmen Geruch, der dem Mastix und Weihrauch übertrift, brennt wie Bernstein, und zeigt sich vom Reiben ebenfalls elektrisch. Seine Stücke haben die Farbe und das Ansehn desjenigen Bernsteins, welchen die Preußen wasserklar, bleichklar nennen; andre sind dunkel und gemein, und gleichen dem Bastard oder Schluck des Bernsteins. Im Kopal stecken ebenfalls Kräuter, Mooße, Saamen, Holzsplitter, Ameisen, Käfer, Fliegen, Land- und Wasserinsekten; folglich hat er auch seinen authentischen Originalbeweis der ersten Flüßigkeit, im Gepräge mit dem Bernstein gemein. Beyde zeigen im Wasser einerley Schwere; aber in der Härte trennen sich beyde von einander, denn der Kopal läßt sich weder abdrehen, noch durch das Schröpfmesser und Schlichteisen glatt machen, weil er brüchiger ist, zerspringt, Gruben macht, und nur eine geringe Politur annimmt, da der Bernstein unter dem angesetzten Dreheisen zähe bleibt, und der Kopal in starker Hitze zerfließt, und im Abdrehen in Stükken wegspringt. Heißes Rüböl, das den Bernstein abhärtet, macht den Kopal noch weicher. Also fehlen dem Kopal die zwey wesentlichen Stücke des Bernsteins, die Härte und der angenehme Glanz.

Die

Die Amerikaner nennen alle klare Harze Kopals, denn man findet ihn auch in Amerika, und mit diesem Westindischen Produkte treiben Nantes und Rochelle einen weitläuftigen Handel; den Afrikanischen Strandkopal holen die Englischen Schiffe tonnenweise für London ab; und zwischen beyden Kopalen äußert sich nicht der mindeste Unterschied. Die Römer kannten ihn unter der Benennung des Afrikanischen Bernsteins, und die alten Amerikaner räucherten ihren Gottheiten damit. Noch bereitet man, nach des **de la Condamine** Berichte, in Südamerika Lichter von Kopal, wenn sie denselben in Pisangblätter einwickeln. **Linnaeus** nennt den Kopalbaum, von dem man mehrere Arten hat, thus copalinum, und man ist übereingekommen, daß der Kopal ein Baumharz ist. Die meisten Stücke sind abgerundet, lagenweise geschichtet, und man findet sie von der Größe der Erbsen, bis zur Größe der Faust. Die Holländer machen davon acht Sortiments. Das Pfund des feinsten gilt vier Thaler. Man sammelt den meisten aus dem Sande der Flüsse, und durch Einschnitte in die Kopalbäume.

Wenn man einen Theil Kopal in vier Theile des Vitriolaethers schüttet, so erhält man eine schwachgelbe Auflösung, welche sich nach etlichen Stunden aufklärt, und es zerfließen im Aether ganze Stücke zu einem hellen Schleime, in den sich Insekten einschließen lassen. Ein Tropfen der Auflösung der in Wasser fällt, überzieht dasselbe mit einer Haut. Zum Kopalfirnisse setzt man etwa die Hälfte Weingeist, nach dem Gewichte des Kopals, zu der gedachten Auflösung. Der Aether von Kochsalz oder Essig leistet einerley Auflösung; aber vom bloßen Alkohol geschieht nur eine halbe Solution, und durch Wiederholungen der Hitze. Drey Theile Alkohol zu ei-

nem Theile Kopal erfordern noch, wenn der Lackfirniß schön werden soll, einen Zusatz von Mastix, Sandarach, Kopaivabalsam, und sonderlich von venedischem Terpentin, zum Hellmachen und Geschmeidigkeit.

Dem Preußischen Bernstein löset aber der Aether nicht auf, den sonst alle feine aetherische Oele, das destillirte Lavendelöl, oder das Roßmarienöl, durch Kochen auflösen. Fette Oele, oder Bernsteinöl wirken auf den Kopal ganz und gar nicht. Vitriolöl löset den Kopal mit Brausen, Röthe oder Schwefelgeruch auf. Alkalische Wasser machen ihn zu Milch, aber kaustisches Alkali löset ihn ganz auf.

Die große Uebereinstimmung, welche die Erfahrung zwischen dem Kopal und Bernsteine findet, lenket auch meine Stimme auf die Seite ihres vegetabilischen Ursprungs, daß der Kopal, vor aller Augen, aus Amerikanischen Harzbäumen gezogen wird. Die Vertheidiger der Meinung, daß der Bernstein ebenfalls aus Harzbäumen geflossen, theilen sich in der Frage: ob er noch jetzt entstehe, oder ob er von undenklichen Zeiten her, nach der gegenwärtigen Beschaffenheit, in der Erde oder See versteckt gelegen habe.

Da heut zu Tage an der Preußischen Küste, oder in deren Nachbarschaft, keine Harzwälder vorkommen, so leiten einige den jungen Bernstein von den hohen schwedischen Ufern von Gothland und Oeland her, welche mit ansehnlichen Tannen- und Fichtenwäldern noch jetzt eingefaßt sind. Aus diesen sammelt sich das Sommerharz, es wird unter dem Schnee und von den kalten Winden im Winter hart, durch die Stürme abgeschüttelt, ins Meer getrieben,

durch das Seesalz gehärtet, und von den Wellen, die oft ganze Bäume von den hohen Ufern losschlagen, nach den viel niedrigern Preußischen Küsten getrieben.

Wenn man aber die Menge des Bernsteins überrechnet, welcher jährlich durch die Fluthen an die Preußischen Ufer geworfen wird, welches vielleicht der kleinste Theil von dem ist, was das Jahr über von den Wellen zurückgetrieben, und von der Tiefe verschlungen wird, so sind dazu die jetzigen Schwedischen Harzwälder zu ohnmächtig; man müßte denn uralte Niederlagen von diesem Harze in Schweden mit zu Hülfe nehmen.

Der Ritter von Linné gedenket auf seiner Reise durch Schonen, daß an dem Schwedischen Ufer der Ostsee, bey Raflunda, das vom Bernstein den Namen bekommen, unter dem von der See ausgeworfnen Meergrase Bernstein gefunden werde, so wie er in Schweden überhaupt einige Ellen tief in den Lehmgruben vorkomme. Er fand einige dieser Stücke so körnig und locker, als wenn sie halb Bernstein und halb Harz gewesen wären.

Man sehe auf der Landkarte die Figur der Ostsee an, so scheinet dieselbe die Figur eines Stiefels zu haben, dessen spitzes Knie bey Ostbothnien, und der Absatz die Preußische Küste bezeichnet. Der lange Sporn geht in den finnischen Golf, und hier liegen dichte Reihen von Inseln, die vor Finnland gleichsam einen Damm queer durch die Ostsee ziehen. Die Figur des engen Kniees rührt ohne Zweifel von sehr hohen und steilen Ufern her, so wie die Preußischen Ufer niedriger und daher sehr ausgewaschen sind. Ich schließe aus dieser Niedrigkeit der Ufer, daß Preußen, wie Damiate in Aegypten, jährlich größer wächset,

und Schweden abnimmt, und vielleicht wachsen von der täglichen Umwälzung der Erdkugel, alle südliche Küsten der Länder. Vielleich würde die Kette der Inseln bey Finnland, wenn man ihren Grund untersuchte, Spuren von Bernstein anzeigen, und dadurch würde sich die Meinung bestätigen, daß der Abhang des Ostseegrundes gegen Preußen zu die geographische Ursache von der Brandschatzung sey, welche Schweden jährlich an Preußen zu bezahlen den Auftrag hat.

Die eigenthümliche Schwere des Bernsteins, der in Frankreich ambre jaune, in England und Holland Amber, in Spanien Ambar, in Italien ambra gialla, in Schweden raf und glys, in der Sprache der Preußischen Litthauer gentar heißt, verhält sich zu Wasser wie 1065 zu 1000, daher derselbe im Wasser sinket. Er zerfließt in einer Hitze von 550 Graden des Fahrenheitschen Wärmemessers, zur Undurchsichtigkeit, weil ihm ein zarter Bestandtheil verfliegt, wodurch die Lagen zusammensinken, nachdem das zarteste Phlogiston mit der fixen Luft der Aufblähung verraucht ist. Die Größe der Klümpe wächset von der Größe des Leinsamens, bis zu der eines Menschenkopfes heran. Der aus Bergen gegrabne zeigt sich jederzeit mit einer rauhen Sandrinde, welche die Wellen an dem ausgeworfenen loswaschen.

Die ergiebigsten Bernsteinküsten sind, dem Range nach, die gedachte Preußische, die Hinterpommersche, Hollsteinsche, Mecklenburgische und Vorpommersche. Die Preußischen Strandfischer wagen sich mit ihren Stangennetzen bis auf etwa hundert Schritte vom Ufer in die Seee, um denselben zugleich mit den Seekräutern, welche ihn zufälligerweise als Boote tragen, herauszuschöpfen. Von der Kurischen Küste, bis zur Liefländischen und Esthländischen wirft ihn die Fluth immer sparsamer aus.

Ausser

Ausser der ansehnlichsten Sammlung von Bernstein, so die naturf. Gesellschaft zu Danzig besitzet, finden sich im Kayserl. Lustschlosse Zarskoe Selo, bey Petersburg, Scheiben von mehr als zehn Zollen, und es ist daselbst ein ganzes Zimmer, statt der Tapeten, mit Preußischem Bernstein ausgetäfelt. Unter den Stücken des verarbeiteten Bernsteins, die im Königlichen Bernsteinkabinette zu Berlin sehenswürdig sind, ist eine Schäferey von Bernstein nebst Bäumen und andern Thieren, ein Bauerhof mit Ochsen, Kälbern, Tauben u. s. w. eine Uhr, die Auferstehung Jesu, ein Altar, Schränke, Gefäße, Hausgeräth, ein Schif mit einem Uhrwerke, ein Bergwerk mit Figuren, so eine Uhr treibt, und eine Wasserkunst auffallend. Perseus mit dem Medusenkopf, und Venus mit dem Zankapfel des Paris sind aus dem Ganzen geschnitzt.

Gegraben hat man Bernstein in Hollstein, Mecklenburg, noch häufiger in Pommern. Auf den Aemtern Röhrgen, Belgard und bey Ferdinandshoff, drey Meilen vom Hafe, fand man nach und nach einige hundert Pfunde, und unter andern ein Stück von einem Pfunde einunddreyßig Loth, welches man für hundertundfunfzig Thaler verkaufte. Die Lagerstelle war bituminös, stinkend und holzartig, mit einer Decke von Flugsand, und Thon mit Kies. In Ostpreußen bey Heiligenbeil, Großhübnicken, an dem Pregelfluße, an Landseen; in Westpreußen, in den Berlinschen Thongruben, bey Mühlrose, Liebenwalde, bey Zehdenick mit Sumpfeisenerz, bey Küstrin in der Uckermark mit Blutstein. In Sachsen bey Schmiedeberg mit Erdpech, in Schlesien, in Lüneburg bey Gartow, funfzehn Meilen von der See, im Hannöverschen, im Würtenbergischen, in Mähren, Böhmen, Ungarn und Pohlen, bey Languedok in Frank-

reich, in der Provence in Bergritzen, in der Schweiz bey Schafhausen, auf Sicilien an der Mündung des Flusses S. Paul, der an der Nordseite des Aetna entspringt, und bey wachsenden Flüssen, in Spanien in Asturien, von der Apfelgröße, in der Ukraine, an der Wolga bey Sarepta, an der Küste des Eismeers, sonderlich an der Jurazkischen Küste, zwischen den Mündungen des Ob und Jenisei. Doch es sind alle diese und mehrere Stellen gleichsam nur Einsiedeleyen, hingegen Samland das Vaterland des Bernsteins.

Das Bernsteingießen in beliebige Formen wird, der großen Schwierigkeiten wegen, weil seine Durchsichtigkeit dabey verlohren geht, als eine problematische Kunst, die **Bernstein-Alchemie** genannt. Sie soll nach dem **Gesner** in den comment. Götting. den Alten, so wie dem **Kerkring**, und unter den Neuern dem Professor **Pezold** bekannt gewesen seyn. Beweise fehlen aber.

Um beyde Hypothesen von dem Ursprunge des Bernsteins mit einander zu vereinigen, hat man zweyerley Arten des Bernsteins angenommen; die eine als ein Baumharz, die andere als ein verhärtetes Steinöl. **Libavius** ist zuerst auf diesen Gedanken gefallen. Und wenn ich selbst meine Vermuthung gestehen soll, so hat das Bergöl in versunknen Harzwäldern selbst seinen Ursprung, und so wäre das Bergöl, wie der Bernstein, ursprünglich ein Baumharz, von dem Erdfeuer flüßig gemacht; aber den Bernstein hat auf dem Wege, hie und da, eine Salz- oder Vitriolsäure, und eine Kieselflüßigkeit durchwittert und versteinert; er gerann also, im Laufe aufgehalten, nesterweise; da das Bergöl, mit seiner rohen Flüßigkeit, noch als ein kleiner Strom in die Erde fortrinnt. In der That verhärtet sich das Bergöl

an einigen Ortn ziemlichermaßen, und die Ausschwitzungen der kienigen Fichtenwurzeln mögen ihr Harz in die umgestürzte Erde ergossen haben, welches darin durch Mineralsäfte mit der Zeit hart geworden, und noch jetzt von der See abgespült wird. Indessen glaube ich doch auch, daß der Bernstein, er mag Harz oder Bergöl an sich seyn, in so vielen Jahrhunderten von dem Meerwasser aufgelöst und verfault, wofern er jederzeit unter Wasser gestanden. Da er aber keine Fäulniß an sich trägt, so wenig in Gruben als in der See, so vermuthe ich, daß er noch jetzt entstehe, besonders da man unter der Erde, meilenweit von der See und Flüssen, Zusammenhänge von Wasseradern mit Recht vermuthen kann, von deren Ausdünstungen der Bernstein verwittert seyn müßte, wofern er Jahrtausende alt wäre, und Jahrtausende haben die Erdkugel gewaltig aufgelockert, gesenkt, gehoben, und in ihrem Innersten ganz und gar verändert, ohne einmal an die veränderten Bettungen der Seen und Flüsse zu gedenken, welche schon seit hundert Jahren sehr merklich über der Erde verrückt worden, welches den unterirrdischen Wasserströmen und Adern vielleicht täglich wiederfährt.

Ein Nebenwink, der uns auf die Harzstämme, als die Mutter des Bernsteins, hinweiset, ist auch dieser, daß man einigemale große Stücke einer gelben Harzmasse, welche das Ansehn von Bernstein an sich zu haben schien, mitten unter den wahren Bernsteinstücken aus der See herausgefischt, welche auf Kohlen wie ein Baumharz rochen, aber keinen Bernsteingeruch von sich gaben. Diese Seeharzmasse ist an sich so brüchig, daß man sie leicht auseinander drücken und zwischen den Fingern zerreiben kann. Ihre Theile schmelzen am Feuer zusammen, sie fängt leicht Flamme und wird nach der Erhitzung röthlicher.

Kurz, es ist nach den Versuchen des Hanow, in dessen Seltenheiten der Natur und Oekonomie, im dritten Bande, nach allen Kennzeichen ein wahres Kolophonium. Dieses sind nicht nur Anlässe zur Wahrscheinlichkeit, daß sie, nebst dem Bernsteine, unter den sie sich in den Wellen der Ostsee mischen, von den Fichten der Schwedischen Küste entspringen, noch jetzt entspringen, sondern daß sie auch sehr unreifer, noch unvollkommner Bernstein sind, und die ursprüngliche Geburt eines jeden Bernsteins in der Erde und im Grunde der See verrathen. Vielleicht waren die weichen, aus der See gefischten, Bernsteinstücke der erste Grad dieser Gerinnung.

Natürlicherweise konnten die geflügelten und flügellosen Insekten, Spinnen, Ameisen, Fliegen u. s. w. in klaftertiefem Sande nicht ihre Winterquartiere, oder im Lehmgrunde, unter der See genommen haben. So viel hunderttausend über der Erde, in freyer Luft flatternde und wallende Geschöpfe der kleinsten Arten, konnten unmöglich flüßige Bernsteinquellen in einer solchen Erdtiefe erreichen, um sich darin ihr Bette zu machen, ohne vorher durch Wasser und Erdsäfte völlig zerquetscht und aufgelöst zu werden. Folglich läßt sich nicht das Bergöl, dergleichen in Preußen nie gefunden worden, als Grundstoff des Bernsteins gedenken, und wäre es dergleichen gewesen, so würde man ganze verharzte Bernsteintafeln, wenigstens dann und wann, in so viel Jahren, lange Bernsteinzapfen, wie in der Baumannshöhle Tropfsteine, basaltartige Säulen, oder dergleichen gerinnende Strömungen angetroffen haben, wovon die jetzigen Nester abgebrochen wären. Selbst die Stellungen der Insekten, die der Raub, der Kampf, die Begattung in dem Bernsteine übereilt hat, und die Gesellschaft mehrerer Arten beyein-

ander

ander, Spinnen in ihrem Gewebe, Ameisen, welche ihre Puppen fortschleppen, Spinnen, welche Fliegen verstricken oder aussaugen, lassen keinen Scheingrund zu der Vermuthung übrig, daß diese Erscheinungen bey vollem Instinkte, durch die dunklen Erdschichten und tiefen Meeressäulen ohne Verkleisterung, oder chaotische Zerstörung versunken. Selbst die kleinen Speckkäfer, welche zwischen der Rinde der Tannen und Fichten, in dem Splinte und faulen Harzholze krumme Gänge ausgraben, kommen im Bernstein häufig vor, und doch wird man diese nicht für Täucher des Steinöls ausgeben wollen.

Endlich, wie kommen die Nadeln der Tannen und Fichten, die kleinen Saamenzapfen derselben, Erdmooße, Blätter von Gesträuche, Pflanzensaamen, kleine Blumenzweige, und ganze Stücke von wirklichem, von Bernstein durchdrungenem, Holze, unter das Bergöl, in feste Sandtiefen hinein? Alle Insekten verkriechen sich, sobald die Kälte, für jede Art besonders, wie für die Strichvögel über der Erde ihren angemessenen Grad erreicht, unter der Oberfläche der Erde, wo kein Bergöl ist; aber bis zur Bernsteintiefe gelangen nicht einmal Kaninchen, Maulwürfe und andre Minirer.

Göbel urtheilt daher, allen Erscheinungen ganz gemäß, daß jeder, welcher die kleinen Preußischen Mumien im Bernstein mit Aufmerksamkeit betrachtet, dieselben mit dem **Aristoteles** vom Harze der Wälder herleiten werde. Diese ewigredenden Beweise überzeugen das Auge, daß sie vormals an dem noch fließenden Harze hängen geblieben, daß sie auf die klebrige Oberfläche desselben geflogen, und daß sie in diesem zähen goldgelben Schlamme gestickt und davon eingeschlossen; daß sie durch Erdeinsinkungen

zwischen

zwischen Schichten des Holzes gerathen, welches allmählig verwittert ist, und daß der Sand oder Thon den Bernstein, zu dem sich Steinsäfte gemischt, vor der Fäulniß bewahrt habe. Dieses bestätigen die noch unverwesten Splitter des kienigen Fichten- und Tannenholzes, die in den Strandbergen und zwischen dem Seebernsteine vorkommen, deren Holzfasern allenthalben mit Bernstein durchdrungen und gesätigt sind, und nunmehr wirklich Baumholz und wirklichen Bernstein, in einem und eben demselben Quartiere beherbergen. Es sind dieses, wie es der Augenschein unwidersprechlich macht, wahre Fichtenspäne, so wie ihr Geruch im Feuer wahrer Bernsteindampf. Dergleichen Rinden und faules Holz, woran der Bernstein erhärtet ist, sind keine Seltenheiten.

Die unzähligen Bernsteintropfen können nicht in Höhlen, dergleichen man nicht in Preußen vorfindet, oder Klüften, sondern in freyer Luft, von einer Höhe wie die Eiszapfen und Eistropfen von dem Dache, allmählig herabgeflossen, und durch die Zähigkeit geballt worden seyn. Hierzu gesellet sich das Höckrige von unzähligen Formen, das durch die geflossnen Tropfen übereinander gewälzt worden, ohne daß die Oberfläche eingedrückt und versandet wäre. Endlich verrathen die Lagen im Bernsteine einen deutlichen Fall von einer Höhe, weil sie wellenweise übereinander liegen, von der Sonnenhitze ausgedörrt, nochmals überflossen, dann wieder befirnißt, und so nach und nach, und nicht durch einen einzigen Fall im stehenden Bergöle, welches ohne Schichten rinnt, entstanden seyn müssen. Kurz, die meisten Insekten im Bernsteine sind Sommerinsekten, die nicht den Winter überleben, sondern gegen den Winter Eyer legen und sterben; sie müssen also, nebst den Blumen, die sich nie

in die Erde verkriechen, und nebst den Schmetterlingen, schon im Sommer von dem Bernstein umflossen seyn.

Gegen eine gewaltsame Ueberrumplung dieser Insekten, durch eine Erderschütterung streitet die ruhige oder sorglose Stellung derselben, welche diese Leichen im Bernstein angenommen und beybehalten haben. Ein Erdfall hätte sie unfehlbar zerschmettert, und würde keinen Bernstein im Bernsteine zu entstehen verstattet haben. Endlich zeiget der zarte und krause Umkreis oder leere Dunstkreis, den die Insekten in klaren Stücken um sich haben, daß sie, während des Aktes ihres Begräbnisses, lebendig, frisch und saftvoll gewesen, und die Tropfen waren entweder nicht flüßig genug, um sich dicht um ihre Körper anzuschließen, oder sie sträubten sich noch eine Zeitlang, oder sie sind endlich eingetrocknet, und es fällt daher der erste Ueberguß etwas unförmlich aus, und ihr Umkreis ist ein wenig neblig. Ihre endliche Austrocknung hinterläßt einen zarten Staub, der das Gerippe umgiebt. Wenn man Insekten mit gekochtem Terpentin übergießt, so erscheinen dergleichen Atmosphären über den Leichen.

Harte Insekten, als Käfer, dünsten weniger aus als Fliegen, und zarte verlieren ihre Farbe im Bernsteine eher, nachdem die Zeit und die Lagerstelle in der Erde beschaffen sind, und einigen wischt schon der Tod die Naturellfarbe ab; was wird also nicht das flüßige Harz oder Pech, welches an lebendigen Thieren Beulen aufzieht, an den Farbenschuppen und Gliedmaßen der gefangnen thun. Folgende einzelne Arten werden den Satz noch nach dem Tode bestätigen, daß alle solche Einbalsamirungen nicht in Abgründen der Erde oder See, sondern

in

in Tannen- und Fichtenwäldern von der Natur bewerkstelligt worden.

Die Biene ist eine große Seltenheit unter den Bernsteinbewohnern. Hartmann hat deren nur zwey und Sendel nur eine, und dennoch undeutlich gesehen. Vielleicht waren auch diese nachgekünstelt, so wie die drey Bienen im Bernsteine, welche man dem Pabst Urban VIII., der drey Bienen im Wappen führte, überreichte; denn die Natur schmeichelt auch Päbsten nicht, selbst wenn Petrus in Preußen Strandfischer gewesen wäre. Und dann giebt es bienenförmige Fliegen, die aus den Gassenrinnen erzeugt werden, und welche Unerfahrne für Bienen halten, ob sie gleich nur zwey Horizontalflügel haben.

Wie, wenn der Bernstein ein unterirrdischer, verhärteter Bienenhonig aus eingestürzten Waldungen wäre? Preußen hat an zahmen und wilden Bienen einen Ueberfluß; die wilden wohnen in hohlen verfaulten Waldbäumen, die seit langen Jahren, und ehedem noch häufiger, mit Wachs und Honig bis zur Wurzel hinab angefüllt waren. Der Einsturz wirft die Honigrepubliken in Abgründe, zwischen versteinernde Erdsäfte. Man gebe dem versenkten Honig alle die Auftritte, welche wir von den Tannenwäldern erwähnt haben, Gerinnung, Abhaltung der Luft, Vitriolsäure; so erklären sich die Nester des Bernsteins dadurch noch besser, da hie und da ein Waldbaum voller Honig, aber alle Fichten eines Waldes, dicht bey einander, voller Harz sind.

Der Honig ist ein Blumensaft, den die Bienen aussaugen, und durch das Erbrechen in die Zellen des Wachses ausschütten. Wenn man den Honig destillirt, so steigt zuerst eine wäßrige Flüßigkeit, und

dann

dann bey verstärktem Feuer ein beissender Geist, und dann ein wenig schwarzes Oel über, indeß daß die Vorlage ganz mit Dämpfen angefüllt ist. Der schwarze Todtenkopf in der Retorte fängt von selbst Feuer, und brennt zu Asche. Ich habe Honig auf einem Eisenbleche gelinde über Kohlen abrauchen lassen, er floß zuerst, schwoll nachher in eins fort voll Luftblasen auf, ward zu braunem, bittersüßen, harzigen Zuckerkandi, und roch wie geräucherter Zucker. Endlich blieb ein brüchiger, ausgedörrter Schlamm übrig. Folglich besteht der Honig aus einer großen Menge fixer Luft, Schleimwasser, säuerlichem Geiste, und etwas Oel, oder aus ähnlichen Principien des Bernsteins. Weil er aber nur sehr wenig Harz enthält, das der Weingeist auflöset, und also vom Abrauchen sehr wenig Honigharz übrig bleibt, so war das Problem ohne Grund, ob ich mich gleich bereits anschickte, eine Menge nach dem süßen Honig lüsterne Insekten darin zu begraben, so wie die Afrikaner ihre Todten mit Honig einmachen, und Salz, Zucker und Honig, Fleisch und Früchte lange erhalten. Bald hätten also meine tausendjährige Honigeichen in Preußen unter der Erde mit den Tannen Händel bekommen, wenn ich meine Einbildungskraft nicht durch das Abrauchen zurechte gewiesen, und die Bienen Freiheit hätten, sich im Harze der Fichten anzubauen.

Die gewöhnlichsten Insekten im Bernsteine sind die kleinen Fisch- und Sandfliegen, deren Schaaren bey Gewässern im Sommer herumfliegen, und die Mottenfliege; ihre Verstümmelung beweist die Angst ihrer Rettung. Bisweilen findet man auch Nachtschmetterlinge, die der Zufall, oder das elektrische Licht, nebst der anziehenden Kraft des warmen Sommerharzes herbeygelockt. Und wie viele Insekten

bringt

bringt eine Mondnacht in Bewegung um sich dem funkelnden Harze zu nähern.

Seltener kommen die Pflanzentheile vor, und zwar gegen tausend Fliegen, Mücken und Motten, oder gegen Hunderte von Ameisen und Spinnen, kaum ein Gewächs, welches der Wind dem Harze zugeweht. Am deutlichsten von allen Vegetabilien zeigt sich das Baum- und Steinmooß und Pflanzen, die bereits ausgedörrt waren, als sie der Harzstrom mit den Wurzeln entführte, und die wenigsten sind mit Zuverlässigkeit zu benennen. Am deutlichsten erscheint noch die Art des Meergrases, das am Strande Fitzelband und sonst Glasermooß heißt, weil man damit die Gläser einpackt, nebst andern Mooßen, so wie die Holzspäne und Splitter. Der angehängte Vitriol giebt dem Bernstein oft einen falschen Gold- oder Silberglanz, nachdem sich die Lichtstralen in den Bernsteinschichten schief brechen. Von aussen und innen kommen auch Eisenminern, Eisenstaub, Erde, Sand, Wassertropfen, Luftblasen vor.

Die verschiednen Farben des Bernsteins rühren von der verschiednen Art der Nadelbäume und vom Unterschiede des Bodens, der Witterung, Jahrszeit, der Höhe des Falls, und von der ungleichen Größe und Schiefheit der Klümpe und Lagen her. Der klare ist nicht von Tröpfelungen oder Höhen, sondern in Würzeln oder Ritzen, als ein reiner und stiller Zusammenfluß entstanden, in den sich keine Erde eingemischt hat. Der braune scheint von alten Bäumen zu kommen. Der klare war am besten wie Wasser geschmolzen. Der gelbe und weiße entstand zwischen der Rinde und dem Holze; die Tropfenstücke drängten sich durch enge Spalten; und die Metalldünste und Salze, so wie die Grade der Austrocknung, haben

ben vielleicht auch Theil an den Farben, unter der Erde genommen, die schon die Wärme des Halses an den Korallen und Ohrgehängen auszieht, und mit der Ausdünstung des fetten Schweißes überzieht.

Nach der Hypothese des **Rappolts** erstreckte sich der Sudauerstrich in den ältesten Zeiten weit in die Ostsee hinein; sein Ufer war flach, und mit großen Harzwaldungen bedeckt, so wie ganz Europa bloß ein zusammenhängender Wald war. Ein zufälliger Brand, der diese Nadelwälder ergriff, schmolz und verbrannte einen Theil des abgeflossnen Tannen- und Fichtenharzes; das übrige verwickelte sich in dem Erdmoße, und ward von der See fortgeführt, oder im Sande verschlämmt. Ein solcher Brand konnte eine Menge Harz, und Insekten in dem Harz, unter die Erde bringen, da Harzwälder Jahrelang unter der Erde fortbrennen. Nach seiner Rechnung geben vierzig Bäume jährlich eine Tonne Harz zum Bernstein. Bey dieser Hypothese hat man nicht bedacht, daß der Grund der ausgebrannten Waldstrecken, statt des Harzes, mit schwarzem Theer angefüllt werden mußte, und schwarzer Bernstein ist doch eine Seltenheit. Mehr Scheinbarkeit hat die Voraussetzung, daß die ehedem versunknen Fichtenwälder ihr Harz unter den Triebsand gemischt, und daß die nachmaligen Wellen das Holz und Harz stückweise an den Strand geworfen, der in Preußen niedrig liegt. Daß die Erdkugel, die ehedem voller Wald und ohne Bergwerke war, ungeheure Revolutionen auf ihrer Oberfläche erfahren, ist bekannt, und vielleich stürzte eine solche Umkehrung Wälder von hundert Meilen an der Stelle in den Grund, wo jetzo das Bette der Ostsee ist, oder vielleicht hing damals Schweden mit Preußen zusammen, und vielleicht verjagte ein solcher Einsturz die Gothen und Normänner

aus ihrem kalten Vaterlande. So kann der jetzige Grund der Ostsee ein verstürztes Harzbette, oder eine zweytausendjährige Bernsteinniederlage seyn. Der nachherige Rückfluß der See entblößte die heutigen Strandberge, worin man einen Theil des Holzes und des Bernsteins auf den Waldgränzen ausgräbt. Folglich läßt sich durch die Erdbeben, deren vier, nach dem Berichte der Schriftsteller, Pohlen betroffen, und durch die mit selbigen verbundnen Ueberschwemmungen, die Sache noch am besten erläutern. Woher kommen sonst die versteinerten Meerthiere, Muscheln, Schnecken u. s. w. auf die höchsten Berge, oder auch in die Abgründe der Erde, und woher sind sonst die unterirrdischen Wälder in Ostfriesland, Holland, Westphalen und andern Seeküsten, die niedriger liegen, als das heutige platte Land, unter die Erde gerathen?

Vermuthlich sind die Unruhen und Stürme der Ostsee davon Ursache, daß ein Jahr mehr oder weniger einträgt. Eine ganz ausserordentliche Ergiebigkeit brachten die Jahre 1757 bis 1761, und man konnte fast alle Monate Sortirungen anstellen, da die Jahre vor und nach dieser Zeit ärmer waren. Man schreibt dieses den vielen Rußischen Kriegesschiffen, Fregatten und Kriegsschaluppen zu, deren Anker den Grund aufgerissen, so daß die Wellen den losgemachten Bernstein in solcher Menge an das Ufer werfen konnten. Das gegrabne Gut scheint indessen allmählig abzunehmen.

In der **Medicin** versteht man unter zubereitetem Bernsteine den weißlichen, welchen man auf einem Marmor zu einem zarten Pulver zerrieben. Die Erfahrung schreibt ihm eine eindringende schleimauflösende Kraft, in dem innerlichen Gebrauche, zu.

Daher schreiben ihn die Aerzte im Schnupfen, und gegen die krampfhaften und epileptischen Zufälle, vor. Die Dose ist für Kinder vier bis zehn Gran, für Erwachsene bis zu einem Skrupel von dem gedachten gepulverten Bernsteine. Gegen die sogenannten Flüsse und Schnupfen pflegt man sich mit Bernstein zu räuchern; man muß aber den Ausfluß nicht zu zeitig zurück treiben. Die Bernsteinessenz, die das Ansehn eines dünnen Firnisses hat, besteht aus Bernstein und starkem Weingeiste, dem einige noch Weinsteinsalz in der Digestion beyfügen. Wenn man sie eindickt durch das Abrauchen, so wird dieser Extrakt unter Pillen gemischt. Die innerlich gebrauchte Essenz löset den Schleim auf, und treibt den Urin; man gebraucht sie bey der Krätze und Bleichsucht, wofern keine fieberhafte Hitze zugegen ist. Aeusserlich ist die Essenz ein reinigendes balsamisches Mittel in den Schneeverletzungen, doch ohne Weinsteinsalz gemacht. Das flüchtige Bernsteinsalz erhitzt das Blut, und treibt den Schweiß und Urin; die Dose ist von zwey bis sechs Gran. Das rektificirte Oel erhitzt sehr das Blut, zertheilt aber äußerlich die härtesten Geschwülste.

Daß das Oel und Salz die Hausratten vertreibe, wie die gemeine Sage behauptet, widerlegen diejenigen, welche mit diesen Materialien selbst handeln, aus eigener Erfahrung. Das mit Bernstein abgekochte Wasser nimmt keinen Geschmack davon an sich. Bernstein fließt bey einem mäßigen Feuer von 45 Graden des Fahrenheitschen Wärmemessers, und er riecht, noch ehe er fließt, angenehm, noch angenehmer aber während des Schmelzens; nach der Erkaltung bleibt er elektrisch, er verliert aber seine Durchsichtigkeit, seine Festigkeit, und verwandelt sich in einen dunkelbraunen, oder schwärzlichen,

schwammigen, brüchigen Körper. Er brennt auf hellen Kohlen mit einer hellen weissen Flamme und gelblichem Rauche, der wenig rußet, aber die Flamme verschluckt den Wohlgeruch, den die Kohle während des Räucherns ausduftet.

Wenn einige vorgeben die Kunst zu besitzen, den Bernstein flüßig und hierauf wieder hart zu machen, und ihm Durchsichtigkeit und Farbe wieder zu geben, so haben bisher so viele vergebliche Versuche vermuthen lassen, daß solches eine eitle Prahlerey gewesen; so wie manche diese Auflösung durch Leinöl, Fichtenöl, und gereinigtes siedendes Wachs, oder auch durch bloßes Feuer zu erhalten glauben. **Hartmann** leugnet die Möglichkeit dieses Processes mit vielen Gründen. Man hat hie und da Körper, und insonderheit Leichname kleiner Kinder, vorgezeigt, welche mit Bernstein übergossen gewesen seyn sollen, und davon redet **Morhof** bey **Hartmann**, daß **Kerkring** in Amsterdamm dergleichen verfertigt. **De Boot** rühmte sich ebenfalls dieses Geheimniß zu besitzen, nach der hist. lap. II. 162. 335. Allein man kann diese Uebergüsse bloß für dicke und klare Firnisse halten. **Helwing** berichtet von einem Hauptmann in Samayten, welcher ohne weitläuftige Umstände, so oft man es wünschte, einen weichen Bernstein machen, und in Formen zu allerley Gefäßen bilden konnte. Er weigerte sich das Geheimniß zu entdecken, um nicht den Werth dieses Preußischen Naturschatzes herabzuwürdigen. Noch andre haben dergleichen künstliche Massen zu verfertigen gewust, welche dem Bernstein in vielen Stücken ähnlich waren. Eine dergleichen Formel besteht aus arabischem Gummi, Kopal und Eyergelb, und die Chineser bereiten aus dem Fichtenharze, durch langes Kochen, eine Art Bernstein. Andre verfertigen dergleichen

aus

aus Terpentin und dem Oel von Judenpech, die man in einem messingenen Gefäße vermischt, und bei einer mäßigen Hitze, so allmählich verstärkt wird, etlichemale aufwallen läßt. Alle dergleichen Nachkünstelungen sind ohne die dem Bernsteine zukommende Politurhärte und Bernsteingeruch; und man hat bis jezt Ursache zu zweifeln, daß Jemand den wahren Bernstein, ohne Verlust seines vornehmsten Bestandtheils, flüßig, und nach der Erkaltung so durchsichtig und hart wie vorher zu machen gewußt. Wie oft sind auch die Klügsten durch betrügliche Goldmacher hintergangen worden.

Stücke von Bernstein werden, vermittelst eines Küttes von Mastix, Leinöl und Silberglätte, oder mit den reinsten Mastixkörnern, nebst etwas wenigem Talg, so man in einem Löffel über dem Lichte zusammenschmelzt, indem man die geglätteten Seiten des Bernsteins ans Feuer hält, durch diesen Kitt fest vereinigt. Dazu gehören Erfahrungen, damit die Bernsteinhälften weder anbrennen und beräuchern, noch von zu vielem Talge flüßig werden. Zu dem übrigen Kütte nehmen die Bernsteindreher den gemeinen schwarzen Kütt aus Pech, Kolophonium, Kreide und zerriebnen, weissen, Holländischen Ziegeln. Den dunklen Bernstein durch die Kunst etwas heller und durchsichtiger zu machen, wenn man ihn in Papier gewickelt, in einem Glase voller Sand vierzig Stunden lang in einer ziemlichen Hitze stehen läßt, oder auch, wenn man ihn mit einem Baum- oder Rüböle, etliche Stunden lang, in einem irrdenen Gefäße bey allmählig verstärktem Feuer kocht, davon ist bereits oben gedacht worden. Obgleich das Leinöl, unter allen Arten der Oele, den größten Grad der Hitze anzunehmen fähig ist, so hat man doch angemerkt, daß es den Bernstein nicht klar machen

chen kann; es macht ihn vielmehr brüchig. Etwas klarer machte Sendel wolkige Stücke, wenn er sie ans Licht hielt, alsdann einigemale mit Talg bestrich, oder in Fleisch- und Fischkessel während des Kochens warf. Aber aller durch Kunst klar gemachter Bernstein verliert seine Farbe, und wird bleich und mürbe; ob er gleich mit der Zeit eine röthliche Farbe, eine Eigenschaft, die allem Bernsteine gemein ist, auch dem mit Rüböle abgesottenen, bekömmt. Dieses Abkochen raubt ihm auch einen Theil der elektrischen Kraft.

Ausser der Erhellung theilen auch die Künstler dem Bernstein allerley beliebige Farben mit; sie färben ihn roth, blau, violet, purpurfarben, grün und weiß, um ihn den natürlichen und künstlichen Edelsteinen ähnlich zu machen, und den Schmuck dadurch zu vervielfältigen. Die Preußischen Künstler in Bernstein theilen ihm alle Farben, vermittelst des Siedens in Rüb- oder Leinöl, mit, worin er eine Stunde kochen muß. Die Röthe giebt das Drachenblut, das Blaue Tafelindigo, Meergrün mischen sie aus Kurkemey (gelbem Ingwer) und Indigo. Je klarer und heller der Bernstein an sich ist, desto reiner und lebhafter wird die Farbe. Von dem Klarsieden und beliebigen Färben des Bernsteins handelt **Vogel** in den instit. chem. S. 663. Damit sich die in den ölklaren und goldgelben Stücken ausgebildeten Zeichnungen von Figuren und Buchstaben funkelnd erheben mögen, legt man Knistergold, oder andre gefärbte und blanke Folien in den Grund der ausgelegten Furnirungen.

Nach dem Stafirmahler des **Watins**, hat man bey Verfertigung des fetten oder Oelfirnisses, folgende besondere Regeln zu beobachten, und da der Ko-

pal

pal und Bernstein die beyden vornehmsten Substanzen sind, die man zu diesem Oelfirnisse, weil sie die beste Durchsichtigkeit und größte Festigkeit besitzen, braucht, so werde ich durch diese Regeln die Verfertigung des **Bernsteinfirnisses** auf Holz und Eisen näher bestimmen. An sich ist der Kopalfirniß weißlicher, und der von Bernstein härter aber dunkler.

Man gebraucht niemals den **Kopal** und **Bernstein** zugleich, denn der Kopal dient zum Ueberzuge eines hellen Grundes, und der Bernstein zum Goldölfirnisse, oder zum Ueberzuge über dunkle Farben. Beyde werden lichter, wenn man sie trocken in freyem Feuer schmelzt, als wenn dieses in Oel geschieht, weil Oel ein starkes Feuer erfordert, und davon verbrennen sie zu brauner Farbe. Das trocknende Oel, womit diese geschmolzene Harze aufgelöset werden, besteht in Silberglätte, kalcinirtem Bleyweiß, Umbra und Talk, von jedem ein Loth, unter eine Kanne Leinöl, so bey gelindem und gleichem Feuer gekocht wird, wenn es nicht schwarz werden soll. Es hat genug gekocht, wenn der Schaum dünne und röthlich wird. Wenn sich alles Grobe gesetzt, so wird es mit der Zeit immer klärer.

Das Schmelzen des Bernsteins oder auch des Kopals, geschieht jedesmal in einem neuen, glasirten, irdnen Deckeltopfe, der sehr geräumig ist, damit das Oel darin nicht überlaufe. Dieser Topf wird in Kohlen, die nicht flammen müssen, gesetzt, aus Furcht der Feuersgefahr. Wenn der Bernstein genug geflossen ist, um das Oel hinzuzugießen, so muß er sich mit dem eisernen Spatel leicht umrühren lassen, und von demselben in Tropfen abfließen. Die Vermischung des Oels, welches sehr heiß und abgeklärt

seyn

seyn muß, verlangt, daß der geschmelzte Bernstein eben so heiß sey, und man gießt das heiße Oel nach, und nach in den Bernstein, rührt es mit dem Spatel um, und läßt alles etlichemal aufwallen. Wenn es vom Feuer genommen und etwas abgekühlt ist, so gießt man unter beständigem Umrühren Terpentinöl zu, davon man mehr als Leinöl gebraucht. In zu heißem Leinöl würde sich das Terpentinöl entflammen.

Der Firniß wird heller und schöner, wenn der größte Theil des schmelzenden Bernsteins im Aufblähen steigt und fällt, und man alsdann das Oel zugießt und etwas sieden läßt. Der unaufgelöste Grund kann in dem Topfe nochmals ans Feuer gesetzt, geschmolzen, und mit Terpentinöl versehen werden; doch ist dieser Firniß nicht so weiß als der erste, den man durch Leinewand durchseiht. Wenn der Grund lange an der Sonne trocknet, so wird er so schön, als frischer Bernstein. Ueberhaupt muß der Firniß zwey Tage Zeit haben um sich abzuklären, er trocknet im Anstriche einen Tag, im Winter aber in warmen Stuben. Ohne Terpentinöl würde der Firniß niemals trocknen; man nimmt im Winter mehr Terpentinöl als im Sommer, und allezeit noch einmal so viel als Leinöl, von dem man bis ein halbes Pfund auf ein Pfund Bernstein oder Kopal rechnet. Die ganze Formel ist: Ein Pfund des besten, trocken zerlaßnen Bernsteins, vier bis acht Unzen gekochtes Leinöl dazu gerührt, vom Feuer genommen, etwas abgekühlt, dann ein Pfund Venedisches Terpentinöl zugegossen und filtrirt. Dieses ist der berühmte weisse Oelfirniß des **Martins**; statt des Chinesischen Lackfirnisses.

Den Bernstein, sowohl als Geräthe, Schmuck, oder als ein Kabinetsstück bey seiner ersten Schönheit,

heit, Durchsichtigkeit, Farbe und Glanz zu erhalten, dienen trockne und kalte Stuben; von der Wärme der Zimmer und deren Ausdünstungen, so wie von schwitzenden Händen, überzieht sich der Bernstein mit einem trüben Nebel, der die Klarheit allmählig auslöscht, wie man an den Halskorallen und dem Armgeschmeide der hitzigen Tänzerinnen wahrnimmt. In Kabinettern ist es vortheilhaft, den Bernstein an einem bequemen Orte zu durchbohren, und vermittelst eines Strohbandes an einem Ramen aufzuhängen, welcher mehrere Sprossen hat. Diese bewegliche Ramen werden in einem Schranke mit Glasthüren wohl verwahrt. Auf solche Art kann man jeden Ramen einzeln mit allen tragenden Stücken am Tage besehen und herausnehmen, ohne die Stücke in die Hände zu nehmen. Oder man lege die polirten Sachen auf Baumwolle, und man bedecke sie damit gegen die Ausdünstungen.

Um den Bernstein, vermittelst eiserner Haken und Maschinen, bey stiller See aus dem Grunde des Meeres loszureißen, damit ihn der nächste Sturm, den die Barometer und Möwen anmelden, auswerfe, oder die zugleich angebrachten Netze und Schläuche herausschöpfen, müssen von Natuforschern, die an Ort und Stelle leben, Versuche angestellt werden, und ich würde mich dieser Sache mit Eifer unterziehen, und dieses Baltische Bergwerk zur Vergrößerung der Königlichen Finanzen bearbeiten, wenn mich mein Posten nicht in Berlin zurück hielte.

Gegenwärtiger Aufsatz war größtentheils ein Auszug aus Bocks wirthschaftl. Naturgeschichte von Ost- und Westpreußen, 2 Bände 8. 1783.

Die übrigen Schriftsteller, die vom Bernstein geschrieben, sind folgende nach dem Alphabet.

Ulysses *Aldrooandus* musaeum metall.

Aurifaber succincta succini historia, oder kurzer Bericht, daß der Agtstein kein Baumharz, sondern eine Art Bergwachs sey, Königsberg 1551 in 4. Es folgten mehrere Auflagen von 1552 und 1572 in 8. Eine lateinische Uebersetzung kommt in den Cons. et op. Cratonis a Kraftheim von 1593 vor.

Thom. *Bartholin* in actis Hafni. Copenh. 1671.

Baumeri diss. de succino, Magdeb. 1749.

Boetii de Boot, hist. gemmar. et lapidum, Leiden 1647. 8. L. 2.

de Bonaç act. acad. reg. Paris von 1705.

Olaus *Borrichius* dissert. acad. Copenh. 1715.

Bourdelin sur le Succin, in den Mem. de l'Acad. a Paris von 1742.

Breyn Obs. de succini gleba, in den Philos. trans. 24. Band.

Casal hist. succini Asturici, oder chemische Versuche über den Bernstein in Asturien, in der medic. Naturhistorie von Asturien, Madrid 1762.

Concii exerc. phys. de Succino, Königsberg 1660 in 4to.

Crüger de Succino, Königsb. 1636 in 4to.

Denys diss. sur l'Ambre, 1672.

Gunno *Eurelius* de electro. 1687 in 4to.

Franci de *Frankenau* satyr. med. de succino, Heidelberg 1673.

Friccius de Succino.

Gesneri

Gesneri prael. de electro veterum in Comment. Götting. 1753. T. 3.

Goebel de Succino Königsb. 1558 in 8. und 1582 in 4to. Ins Deutsche übersetzt 1616 in 4to als eine Elektrotheologie.

Gralath in den Schriften der naturf. Gesellsch. in Danzig, 2 Bände.

Hartmann Succini Prussici physica et civilis historia, Frankf. 1677 in 8. Ein Auszug davon heißt: Succincta succini Prussici hist. Berlin 1699.

Melch. Phil. *Hartmann*, der Sohn, de Succino. Leyden 1710.

Helwings Anmerk. von der Materie und Geburtslage des Bernsteins, in den Breßl. Samml. von 1718.

Henkel kleine mineralog. Schriften.

Herrmanns Gedicht: de lacerta et rana Succino Pruss. insitis. Cracov. 1583. 4.

Kircher mund. subter. und in arte magnet.

Rospoth Relation von weichem Bernst. in 2. B. des erläut. Preuß.

Kulmus de Succino, Danz. 1728 in 4to.

Kundmann promtuar. rerum natur. et artific, wie auch dessen Seltenheiten der Natur und Kunst, Breßlau 1733.

Libavii sing. 1601 L. 5. de Succino.

Lossius de Succ. et terr. mineral. Prussiae, Danzig 1633.

Major de Succini generat. in Th. *Barthol.* act. med. Hafn. Vol. 2.

Martini und *Zamelii* Briefwechsel vom Elbingschen Bernst. 1676.

Monti von gegrabnen Salzen, Bernstein; von Krünitz in ökonom. physikal. Abhandl. 19. Band mit Anmerk. übersetzt.

Neumann lectiones chym. de Succino.

Paschke moralische Gedanken bey Eröffnung eines Bernsteinkabinets, u. s. w. Königsb. 1742 und 1744.

Pauli de Succini natura. Danzig 1714.

Peucer de origine et causis succini Pruss. Wittenb. 1555.

Pomarii köstl. Agt oder Bernstein, nach dessen Ursprung, Natur, Farben, Art. Magdeburg 1587 in 12mo.

Rappolt de origine Succini, in littore Sambiensi, Königsb. 1737 in 4to.

Rzazynski hist. nat. curi. Polon. 1721 in 4to.

von Sanden de Succino, Königsb. 1714 von der elektrischen Kraft.

Schelguigius de Succino. Thoren 1671 in 4to.

Schulz de Succino Marchico, Thoren 1712 in 4to.

Sendel de Succino Indico. it. electrologia, missus, 1725 — 1728. it. historia succin. des Dresdner Kabinets 1742, mit 13 schönen Kupfern. Der Verfasser kannte die besten Bernsteinkabinette.

Stockar de Neuborn de succino, vom Bernst. bey Schafhausen in der Schweiz, 1761 in 8.

Thilo diss. phys. hist. de succino Borussor., Leipzig 1663.

Gottfr. Thilo exerc. de succino, Wittenb. 1660.

Wend thema philos. de succino, 1671.

Wernich, C. F. W. Meinungen, wie der Bernstein entstehe 1754. Berl. Wöchentl. Relat.

Wigand vera historia de succino Boruss. &c. Jena 1590.

Willich über des Tacitus Werk, von den Teutschen.

Wimman de Succino.

Zamelii de Succino Prussico. 1676.

Zimmermanns Chemie, Dresden 1756 in 4to.

Breßl. Samml. von 1718.

Neue gesellschaftl. Erzähl. 2.

Hamb. Magazin, 8.

Preuß. Samml. 2, vom Bernsteinhandel vor Ankunft der Kreuzherrn.

Prätorius, ungedruckt, deliciae antiq. Pruss.

Schauplatz der Natur, 3. B.

Bocks Versuch einer kurzen Naturgesch. des Preuß. Bernst. 1767.

Vogel, Prof. Götting. institutiones Chemiæ, Götting. 1755 in 8. Dieser ist oben unrichtig angeführt worden; denn er handelt im Paragraph 668 vom Bernstein bloß oberflächig. Er hält es für möglich, weil Sendel in Missu 3 der Elektrologie versichert, daß man vermittelst des Rübenöls, und einer gelinden Wärme, aus kleinen Stücken ein ganzes Stück Bernstein machen könne, und daß der Professor Chemiä zu Leipzig, Petzold, die Kunst besitze, den zwanzigsten Theil des Bernsteins, mit Hülfe einer gemäßigten Wärme, zu scheiden, um ihn, so oft es nöthig ist, zu schmelzen, und zur Aufbewahrung der Körper anzuwenden. Kerkring habe sich zwar gerühmt, ganze Leichname damit überzogen zu haben, und dieses bloß durch eine gute Regierung des Feuers zu verrichten; aber dieses Vorgeben verdiene keinen Glauben. Und das

das ist alles was Vogel vom Bernsteine hat, ohne das Färben des Bernsteins im mindesten zu berühren.

In Schweden findet sich Schwefel, Bergpech, Steinkohlen, Bergöl und Bernstein, nach dem fünften Bande der Schwedisch. Abhandl. S. 6. Der Bernstein wird vom fremden, d. i. Preußischem Strande, vermittelst der Meereswellen, an die Schwedischen Küsten geworfen, wie derjenige ist, der in Schonen am Ostseestrande, bey der Kiviksfischerey, im Kirchspiele Hwitaby, öfters gefunden wird, imgleichen auch bey Skanor und bey Raslunda, da der letztere etliche Ellen tief aus der Erde gegraben wird, und sehr unrein und an Farbe dunkel.

Nach der bemerkten Abnahme der Oberfläche der Ostsee an den Schwedischen Ufern, in dem 5. Bande der Schwedischen Abhandl. Seite 35. pflügt man in Schweden jetzt, an vielen Orten, wo man vor 60 Jahren Fische fing; folglich setzt die Ostsee jährlich in Schweden, so wie in Preußen, Land an. Nach der daselbst angeführten Tabelle nimmt die Ostsee bey Schweden in einem Jahre fünftehalb Linien ab; folglich in zehn Jahren vier Zoll fünf Linien; in hundert Jahren vier Fuß fünf Zoll; in tausend Jahren fünfundvierzig Fuß; in zweytausend Jahren neunzig Fuß; und da das Fahrwasser in der Ostsee selten mehr als zwanzig bis dreyßig Fammar beträgt, so würde sich die ganze Ostsee innerhalb drey bis viertausend Jahren verlieren, und den Bernsteingrund von selbsten zur letzten Aernte entblößen. Man hat dabey, der Erfahrung gemäß, zum Grunde genommen, daß die Ostsee in einem Jahre einen halben Werkzoll an Wasser abnimmt.

Die sonderbare Art, wie die Chineser ihre Hornlaternen löthen. Fig. II.

Das Laternenhorn ist für China ein fruchtbarer Handlungszweig, und viel wichtiger als in Europa. Es sind die Hornlaternen, wenn man sie mit ihren Anhängseln versieht, eine der vornehmsten Verzierungen in den Chinesischen Gemächern: sie vertreten die Stelle unsrer Kronleuchter und Armleuchter. Schon das allgemeine Laternenfest des Landes verschaft ihnen einen allgemeinen Abgang. Wenn sogar Glas in China gemein werden sollte, so zweifle ich doch, daß man daselbst die Laternen von Glas den Hornlaternen vorziehen würde, weil jene schwerer und zerbrechlicher sind; es müßte eine gläserne Laterne von achtzehn Zoll im Durchmesser, welches eine der größten ist so man macht, acht bis zehn Pfunde schwer wiegen, anstatt daß eine Hornlaterne von eben der Größe nicht ein halbes Pfund wiegt, und man bessert dieselbe ohne merklichen Fehler aus, wenn solche Schaden genommen. Da ich die Gelegenheit gehabt, mit eignen Augen zu sehen, wie man dabey in China verfährt, um die Hornplatten aneinander zu löthen; so glaube ich, daß eine Abhandlung über das Hornlöthen der Chineser in Frankreich keine unwillkommne Arbeit seyn werde. Der verstorbne Herr Orry brachte mich auf die Spur, und ich ließ die Arbeiter zu mir kommen, welche die Behandlung des Horns unter meinen Augen verrichteten, damit ich mich in den Stand setzen möchte, darüber mit Genauigkeit schreiben zu können. In eben dem Jahre übersandte ich meine Abhandlung, nebst den dazu nothwendigen Modellen und Handwerkszeuge, wie auch die Hornplatten, wie sie sich in der Arbeit einander folgen. Die Engländer zogen aus

dieser

dieser Nachricht Nutzen. Ob man gleich meine Briefe in Empfang nahm, worin ich gegenwärtige Abhandlung ankündigte, so meldete man mir doch kein Wort davon. In diesem Jahre 1750 schrieb man mir, daß man diese Abhandlung zu haben wünschte, und als ich dasjenige ins Reine bringen wollte, was ich ehedem über diesen Artikel aufgesetzt hatte, so schien mir mein erster Aufsatz nicht umständlich genug zu seyn: folglich faßte ich den Entschluß, die Arbeiter von neuem in meine Wohnung zu bescheiden, und bey mir die Hornarbeit nochmals vornehmen zu lassen, und ich befand mich dabey ganz wohl, weil ich dabey mehr Bemerkungen machen konnte, und was ich in meiner ersten Abhandlung übersehen hatte, nachzuholen im Stande war, um gegenwärtigem Aufsatze eine viel größere Vollkommenheit zu geben.

Ich übersende zugleich Modelle mit, welche, ob sie gleich nur klein ausfallen, dennoch hinreichen, die Folgen in diesem Handgeschäfte leicht zu übersehen; sollte es mir die Zeit verstatten, so werde ich ihnen einige gemahlte Blätter beyfügen, auf denen man abgebildet hat, was für verschiedne Figuren man dem Horne zu geben pflegt, von der Zeit an, da man das Horn von den Köpfen der Ziegen oder Schaafe bekommt, bis auf den Punkt, da man es zu den Laternen anwendet. In Europa habe ich niemals Fabriken von Hornlaternen arbeiten gesehen, ja ich finde keinen einzigen Schriftsteller, welcher von dieser Materie geschrieben hätte; indessen haben wir doch, so viel ich von der Sache zu urtheilen vermag, was die Zubereitung des Horns zu Platten, wie man sie in Europa zu verkaufen pflegt, betrift, über die Chineser Vorzüge. Wenn aber von dem Zusammenlöthen mehrerer Hornplatten zu einem Ganzen die Rede ist, dem man die einzelnen Stücke durchaus nicht ansehen kann,

kann, so erhalten die Chineser in der That den Preis. Sie verstehen grosse Platten und Laternenkugeln von drey Fuß im Durchmesser zu verfertigen, von denen man gestehen müßte, daß sie aus einem einzigen Stücke Horn gleichsam gegossen wären.

Alles was ich hierbey zu leisten im Stande bin, kömmt darauf an, daß ich die aufeinander folgende Behandlung des Horns, in den Händen der Chineser, niederschreibe, und es werden Personen, die von der Sache Verstand haben, daraus einsehen, in wiefern man von der Chinesischen Hornmanufaktur Gebrauch machen kann. Wenigstens können sich doch Leute, welche so wenig als ich wissen, wie man in Europa das Horn zu den Laternen anwendet, aus meiner Beschreibung einen Begriff von dieser Arbeit machen, welcher hinlänglich seyn wird, sich in eine Nachahmung der Chineser einzulassen, wofern man sich dazu gedrungen sehen sollte.

Die erste Zurichtung des Horns, um daraus Laternen zu machen. Um das Laternenhorn zu bekommen, so wenden die Chineser dazu bloß die weissen Hörner von Ziegen oder Hämmeln an: sie fangen ihre Arbeit damit an, daß sie die gedachten Hörner einweichen, um den schwammigen Stirnknochen abzusondern, der ihre innere Höhle ausfüllt. Nach vierzehn Tagen im Sommer, zur Winterszeit nach einem Monate, geht dieser Knochen völlig los, weil das Fleisch, wodurch derselbe mit dem Horne zusammenhängt, während der Zeit verfault, und man darf nur das Horn, wenn man den schwammigen Knochen davon absondern will, an der Spitze fassen und schütteln, oder gegen einen festen Körper schlagen, indem er alsdann von selbst herausfällt.

Wenn die Hörner von ihrem knochigen Inhalte befreyet sind, so muß man sie halb aufsägen, und zwar längs ihrer flachen Seiten. Um solche mit Bequemlichkeit in zwo gleiche Hälften zu zerschneiden, so siedet man sie, ob man sie gleich nach der Ausleerung ebenfalls eingeweicht, eine halbe Stunde lang in Wasser, um sie zarter zu machen, und man weicht sie nach dem Maaße ein, als man sie mit der Säge durchschneidet. Ausserdem läßt man sie nochmals sieden, wie das erstemal, um die dicksten in drey Blätter, und die dünnern in zwey Blätter zu zerspalten. Was die Hörner von jungen Thieren betrift, die nur eine oder zwey linien Dicke haben, so spaltet man sie ganz und gar nicht, und um sie zu zerspalten, bedient man sich eines kleinen Meissels von Eisen, und eines Hammers. Man kann an den mitgesandten Hornstücken die Ansätze des Meissels sehen, das übrige verrichten die Hände. Das erste Blatt hebt man von oben an, indem man am breitsten Ende anfängt, jedoch nicht an dem äußersten Ende, sondern man setzt den Meissel in eine der Falten ein, welche die äußere Haut des Horns macht, und zwar zwey oder drey Zoll weit von dem äußersten Ende. Damit der Meissel desto leichter eindringen möge, so legt man das Horn auf die Ecke eines festen Körpers, und indem man sich fest gegen das auswendige Ende stämmt, so kann man die Stelle eigentlicher finden, wo man den Meissel ansetzt. Das dritte Blatt hebt man unterwärts ab, indem man mit dem Meissel ungefähr einen Zoll weit von der Hornspitze eine Oefnung zu machen anfängt.

Man muß immer Acht geben, diese Hornplatten nur so lange ins Wasser zu werfen, bis selbige unter der Presse flach gedrückt sind. Ehe man sie in die Presse bringt, läßt man sie zweymal sieden, wie ich

bereits oben gesagt habe. Nachdem man sie geblättert oder gespalten, so läßt man sie sieden, um sie beynahe überall gleich dick zu machen. Anfangs putzt man die dicksten Stellen mit einer Art von einem kleinen Kneife, das übrige endigt der große Streicher. Man sehe die Erklärung des Handwerkzeuges nach. Der Arbeiter, welcher eine Hornplatte putzt oder ausstreicht, hält dieselbe in der linken Hand auf einem Tische oder Klotze, in der Rechten führt er den Kneif, und er schneidet damit nach der äußern Seite, und so führt er das Messer stoßweise vor sich her.

Endlich siedet man, wie ich schon mehrmals gesagt habe, die Hornblätter, ehe man solche in die Presse bringt. Da sie nur dünne sind, so werden sie desto eher weich, aber sie müssen auch viel weicher als die vorigenmale gemacht werden, weil sie sich widrigenfalls in der Presse nicht recht ausdehnen ließen, denn sie müssen wenigstens darin um ein Drittheil an Breite zunehmen. Ich werde von dieser Hornpresse ein Modell überschicken; sie ist sehr einfach, sie ist ein Stück von einem sechs Fuß langen, zwey Fuß breiten und einen halben Fuß dicken Balken. Mitten an diesem Balken, der auf seine flache Seite gelegt ist, vorausgesetzt, daß derselbe auf seiner Breite viereckig behauen ist, meisselt man ein langvierseitig Loch aus, so neun Zoll tief ist, einen Fuß sechs Linien breit, und achtzehn Zoll lang wird. In dieses langvierseitige Loch bringt man die Hornplatten zur Einpressung. Zu dem Ende gebraucht man drey Eisenplatten, eine die einen halben Zoll Dicke hat, einen Fuß lang und neun Zoll breit ist, und diese Platte muß die ganze Presse unterhalten. Die zwey andren Platten sind eben so lang und breit, aber es hat jede eine zweyzöllige Dicke, und sie müssen auf derjenigen

Seite, wo sie die Hornplatten gerade pressen, gut polirt erhalten werden, wie unsre Plätteisen, womit man die Wäsche überfährt. Man stellt anfangs diejenige Eisenplatte, welche nur einen halben Zoll dick ist, dem Hornarbeiter zur Linken, welcher die Hornplatten einsetzt; das heißt, wenn die Presse Nord und Süden beschreibt und ihre beyden äußersten Enden West und Ost sind, so kehrt der Arbeiter das Gesicht nach Norden, um desto besser handthieren zu können, und er stellt die Eisenplatten nach Westen und nicht gen Osten. Unmittelbar darauf, oder nachdem die dünne Eisenplatte, deren beyde Seiten roh sind, eingesetzt worden, stellt man die beyden andern dickern hin, nachdem man solche vorher so sehr wie einen Plättbolzen erhitzt, und man bringt sie mit groben Zangen in ihre rechte Stellung. Nachdem dieses geschehen, so stellt man zwey Stücke hartes Holz, von einerley Länge und Breite als die Eisenplatten sind, doch so, daß jedes Holz fünfzöllig ist, hin. Zwischen diese beyden Stücke Holz treibt man Keile ein, welche auch von hartem Holze zugehauen werden. Die Horntafeln werden mit Flachzangen eingesetzt und wieder aus der Presse genommen.

Nahe bey der Presse, und zur linken Seite des Arbeiters, befindet sich ein Ofen um die Eisenplatten heiß zu machen, zugleich muß man auf diesem Ofen einen Platz zurechte machen, um dahin ein Gefäß mit heißem Wasser zu stellen, das immer heiß seyn muß, und woraus man die Hornplatten zieht, um sie unter die Presse zu bringen. Der Schlägel oder das Klopfholz, womit der Hornarbeiter die Keile ein- und austreibt, gleichet den Klopfhölzern unsrer Schiffskalfaterer, ausgenommen, daß er an seinen Enden keine Heftringe hat, und daß der Stiel daran länger ist, weil man ihn zum Schlagen in beyden

Hän-

Händen hält. Er ist zwey Fuß lang und drey Zoll dick. Zwey oder drey Schläge mit dem Schlägel auf einen der Kiele sind schon hinlänglich, um eine Hornplatte einzupressen. Man preßt nur eine auf einmal, und wenn der Arbeiter die Eisenplatte erhitzt, so ruhet er aus, und er hat auch dieses von nöthen, da dieses eine harte Handthierung ist.

Man könnte ziemlich viel Zeit ersparen, wenn verschiedne Arbeiter, wie man in einigen unsrer Manufakturen gewohnt ist, dem Horne zu gleicher Zeit die verschiednen Gestalten geben wollten, welche ich eben beschrieben habe. Unterdessen z. E. da ein Arbeiter das Horn durchsägt, so könnten es zwey oder drey andre spalten, andre putzen und beschaben, andre in die Presse bringen: es würde schon für jede Art der Behandlung hinlänglich seyn, wenn man das Horn in kochendes Wasser würfe, woraus man es nicht eher zu nehmen brauchte, als bis man demselben eine andre Zurichtung geben wollte. Es fehlt den Chinesern an Leuten nicht, und wenn man es ihnen in Frankreich nachmachen wollte, so würden sich dazu unendlich viel arme Personen melden, die keine Arbeit finden können.

Die Art, mehrere Hornstücke dergestalt aneinander zu löthen, daß sie wie ein Ganzes anzusehen sind. Um das Horn löthen zu können, muß der Arbeiter einen Ofen oder eine Kohlenpfanne bey der Hand haben, um seine Stücke heiß zu machen, wobey derselbe auf einer kleinen Bank sitzet, indessen daß seine Zangen heiß werden; er beschabet die Ränder der beyden Stücke, welche er aneinander löthen will, das eine von oben das andre von unten, damit beyde, wenn sie aufeinander gelegt werden, beynahe einerley Dicke mit dem übrigen Horn ausmachen mö-

 gen.

gen. Er beschabet daran drey oder vier Linien von der Breite, indem er sein Schabeeisen nicht der Länge nach, sondern queer über die Ränder führet, welche er fast schneidend macht, indem er anfangs den Schaber leise ansetzt, und gegen die Ränder dergestalt bewegt, daß der geschabte Rand zu einer Messerklinge wird, weil der Rand schneidend ist, und von da allmählig zu einer Breite von vier Linien hinaufsteigt. Man hat sich dabey in Acht zu nehmen, daß man die beschabten Ränder nicht betastet, weil man sie fett machen könnte, und sie sich an solchen Stellen nicht zusammenlöthen ließen: es verhält sich mit dieser Hornlöthung eben so wie mit den Metalllöthungen.

Wenn der Arbeiter denkt, daß seine Zangen beinahe heiß genug sind, nämlich wie ein Plätteisen um leinen Zeug zu plätten, so setzt sich derselbe nieder, und versucht, ob sie nicht zu heiß sind: um davon gewiß zu werden, nimmt derselbe ein Schilfblatt, und wenn die Zange sogleich dasselbe gelb brennt, so wartet er noch einen Augenblick, aus Furcht er möchte das Horn verbrennen oder es gelb machen. Er hält auch wohl die Zange an seine Wangen, wie unsre Plätterinnen es mit ihren Plätteisen zu machen pflegen, um sich davon zu versichern, daß sie nicht überheiß sind. Wenn die Zange zu heiß gewesen und das Horn gelb gebrannt hat, so lassen sich dergleichen Flecken nicht wieder wegschaffen, und hier bleibt kein anderes Mittel übrig, als diesen Brandflecken mit dem Schabeisen wegzubringen, und ein anderes Stück beinahe eben so an dessen Stelle zu legen, wie es unsre Buchbinder mit dem Kalbsleder machen, indem sie die Ränder des Stücks und des Loches verlohren dünne beschaben. Wenn die Zange an dem Schilfblatte fast keine Brandspuren mehr hinterläßt,

so

so löthet man die zwey Hornstücke, welche man zugerichtet, oder deren Ränder er beschabet hat; er hält die Zange auf den Knieen, setzt das Ende des einen Arms der Zange gegen die linke auf der Bank, worauf er sitzt, indem man die runde Seite des nach unten gekehrten Zangenkopfes herab, und die rechte hinauf kehrt, und man hält mit der linken Hand die zwey Hornstücke, eins über das andre, so wie man sie zu löthen willens ist. Um die Zange zum Schlusse zu bringen, stößt man mit der rechten Hand, so die Zangenärme umfaßt, den Zangenring gegen das Ende der Aerme herab, und um die Zange wieder zu öffnen, stößt man mit einem Gegenstoße der Hand den Ring gegen den Kopf der Zange hin. Den Gang dieses Ringes zu erleichtern, schmiert man die Aerme der Zange mit ein wenig Oel.

Anfänglich verrichtet man die Löthung nur sanft, indem man zwischen jedem Zangendrucke einige Linien Abstand stehen läßt. Hat irgend eine Stelle die Gestalt nicht recht bekommen, welche man ihr zu geben willens war, sonderlich wenn von einer erhabnen Stelle die Rede ist, so macht man, mittelst der Finger, die Löthung an diesem Orte wieder los, um das ungelöthete oder übelgelöthete Stück vor- oder rückwärts zu rücken. Hält die Löthung ein wenig zu fest, um mit den Fingern weggeschoben zu werden, so steckt man die Spitze einer Nähnadel zwischen die Löthstelle hinein. Die Löthung ist hier nicht fest, weil man die Zange nicht angedrückt und trocken angesetzt, anstatt daß man, um sie klebend zu machen, ein wenig Wasser zwischen die schwache Löthung bringt und die Zange fest drückt, indem man über die leichten Andrücke damit etlichemal den Druck der Zange wiederholt.

Um die Löthung dauerhaft und vollständig zu verrichten, so muß man ein Gefäß bey der Hand haben, worin frisches Wasser ist, und worin das Ende eines Schilfblattes, wovon ich bereits Erwähnung gethan habe, eingeweicht liegt, und da ein solches Blatt äußerst schwammig ist, so ziehet sich dasselbe bald voller Wasser. Ehe man die Zange anbringt, zieht man das Ende des genannten Blattes, welches im Wasser eingeweicht worden, längs dem Rande der Löthung, und man feuchtet auf diese Art jedesmal vier oder fünf Zoll Länge von der schwachen Löthung damit an. Solchergestalt schleicht sich das Wasser, das sich von dem Schilfe losmacht, von selbst zwischen den leeren Raum dieser Löthung hinein. Sogleich ergreift der Arbeiter mit der linken ein Blatt des gedachten Schilfes, welches er der Queere nach gegen die Stelle unterhält, wo er die Zange ansetzen will, so daß die Oberzange unmittelbar über dem zu löthenden Stücke ruht, und unterwärts unmittelbar das Schilfblatt berührt. Dieses Blatt, welches weich ist, bequemt sich unter der Zange, und macht, daß sie überall gleich anschließt. Mit jeglichem Zangendrucke rückt man das Blatt ein wenig weiter, damit die Zange nicht eine Stelle treffen möge, welche man schon flach gemacht hat. Die Zange rückt beständig vor, das ist, der letzte Druck trift ein wenig auf die vorhergehenden mit, wie man an den Hornmodellen sehen kann, die völlig gelöthet und nicht beschabt worden. Man kann die Zangenstöße an dem Schilfe sehen, so man gebraucht, und es zeiget sich die Reihe derselben, in der man sie angebracht, daran deutlich. Das Wasser, welches sich zwischen die Zwischenräume der Löthung gesetzt, erweicht, in Verbindung mit der Hitze der Zange, das Horn, und macht, daß die zwey Stücke dieser Stelle an einander gelöthet werden, um ein Ganzes abzugeben; jeder Zangendruck dauret

länger

länger oder kürzer, nach dem Grade als die Zange warm ist. Die ersten Drücke halten kaum den sechsten Theil einer Minute an, und die letzten eine halbe Minute; an den beyden äußersten Enden eines Stükkes verweilt man mit dem Zangendrucke etwas längere Zeit, um die Löthung dauerhafter zu machen.

Wenn unsre Schneider ein Kleid zusammengenäht haben, so pressen sie die Nath mit dem Bügeleisen nieder: eben das thut man mit den frischgelötheten Hornstücken. Vorher hält man sie von weitem über das Feuer, um sie geschmeidig zu machen. Sind es flache Stücke, so legt man sie auf eine gerade Tafel, die abschüßig geht, man legt ein wollen Tuch darüber, man stämmt den Fuß auf die Löthung fest an, und läßt das wollne Tuch wegglitschen. Wenn man solches nicht thäte, so würde sich das Horn im Erkalten werfen.

Man schneidet sich, dem Stücke gemäß, das man verfertigen will, eine Patrone, oder das Modell von Pappe zu, um darüber jedes Hornblatt nachzuschneiden, damit sie, wenn alles zusammengelöthet worden, dasjenige Stück bilden, welches man sich zu machen vorgenommen hat. Man zeichnet, mittelst der Spitze einer Nähnadel, den Umriß des Modells auf jeder Hornplatte nach, und man schneidet sie mit der Scheere zu. Um alle Spuren der Löthung in sofern wegzuschaffen, daß nichts davon übrig bleiben möge, und man mit dem Auge nicht unterscheiden könne, aus wie viel Stücken das Ganze zusammen gesetzt sey, so bedient man sich erstlich des kleinen Schabeisens, um damit das Gröbste zu beschaben, nachher planirt man es mit dem Planireisen, und den Beschluß macht man mit gewissen Baumblättern, die man Nikoukin · ye nennt. Hier-

bey übersende ich diese Blätter mit, damit der Herr von Jussieu sehen möge, ob er den Baum kennt, welcher diese Blätter trägt. Man bedient sich dieser Blätter statt des Schaffthalmes, welcher zu dieser Arbeit zu rauh seyn würde, und nicht geschmeidig genug wäre. Man läßt sie einige Stunden vorher weichen, und reibet das Horn, mittelst der flachen Hand, aller Orten und nach allen Richtungen, mit den gedachten Blättern. Wenn die gelötheten Hornstücke flach sind, so ist man der Mühe überhoben, diese Nikoukin-ye-Blätter anzuwenden, weil es leicht ist, mit dem Planiereisen alles gleich und eben zu machen.

Um endlich die Politur zu geben, so gebraucht man ein Pulver, welches aus vier Theilen ungelöschten Kalkes besteht, welchen man viele Jahre lang aufbehalten, und dieser ist dazu besser, weil er magrer oder weniger fett ist. Um demselben die wenige Fettigkeit zu benehmen, welche er etwa haben könnte, so fügt man noch einen Theil gebrannter Steinkohlenerde bey, man mischet alles wohl untereinander, und siebt es, wozu ein etwas feines Haarsieb hinlänglich ist. Man breitet über einer Tafel ein Stück weicher oder gebrauchter Leinwand aus, man legt das Hornstück, das man poliren will, darauf, man sprenget etliche Tropfen Wasser auf die Art darüber, wie es unsre Plätterinnen zu machen pflegen, ehe sie das Leinenzeug plätten, und wenn die Stelle, welche man poliren will, nicht breiter als die Hand ist, so kann man sie mit dem Ende des Schilfes anfeuchten, so im Wasser gelegen, indem man solches Blatt über die Stelle schüttelt; ist das Stück aber groß, so feuchten es die Chineser mit Wasser an, das sie in den Mund nehmen, und in der Gestalt eines Regens mit dem Hauche hervorblasen. Endlich nimmt

nimmt man ein Stück eines Wollentuches, z. E. von Filz, welches man über das gedachte Pulver legt, und aus Furcht, es möchte hier oder da ein Sandkorn mit vorkommen, welches Ritzen machen könnte, so schüttelt man ein wenig diesen Wollenlappen, indem man ihn von dem Pulver abhebt, damit das Gröbste auf die Erde fallen möge. Mit der linken Hand hält man das Stück, und mit der Rechten reibt man es vermittelst des Tuches. Wenn man die Stelle drey oder vier Minuten gerieben hat, so fährt man mit dem Lappen nochmals über das Pulver, wie das erstemal, und dieses wiederholt man vier- oder fünfmal, indem man das Tuch ein wenig mit dem Speichel benetzet.

Wenn man die Stelle rein gewischt, und einige kleine weiche Streifen bemerkt, worin sich der Kalkstaub angesetzt, so muß man suchen denselben mit dem Putzeisen wegzuräumeu, und wenn man damit nicht fertig werden kann, so ist kein anderes Mittl da, als es mit dem Schabeeisen zu verrichten, und damit ein Loch aufzuschaben, um ein anderes Stück, wie ich bereits gesagt habe, anzuflicken. Sind die Stücke, welche man unter den Händen hat, flach, so muß man sie, sobald man sie polirt hat, zwischen zwey gerade Steine legen, und dieses muß unfehlbar geschehen, wenn man sie eben gelöthet und beschabt hat, weil sie sich ohne diese Vorsicht werfen würden. Verlangte man große Hornplatten zuzurichten, so würde man, um sie gerade und eben zu behalten, genöthigt seyn, sie beständig eingepreßt zu halten, und zwar unter einem Körper, welcher eben und an sich schwer seyn müßte.

Die weiße Farbe der Hornlaternen kömmt darauf an, daß man das Horn dazu aus recht weißen

Hörnern aussucht; ihre Durchsichtigkeit beruhet hingegen darauf, daß ihre Platten dünne seyn müssen. Wenn das Horn mit der Zeit und nach einigen Jahren ein wenig gelb wird, so putzt man es von neuem wieder auf, und man polirt es nochmals, aber dennoch wird man ihm seine erste Weiße niemals wieder geben. Um vollkommen schöne Horntafeln zu bekommen, muß man Hornstücke von einerley Weiße wählen, und die Chineser suchen sich deswegen Hörner von Thieren aus, welche so ziemlich von einerley Alter sind; ohne diese Behutsamkeit würden sich die verschiedenen Ansätze, die ein Ganzes ausmachen, bald kentbar machen.

Alles, was ich bisher gesagt, betrift vornämlich die flachen Hornstücke: verlangt man aber ihnen eine gewölbte oder rundliche Form zu geben, z. E. um daraus Kugellaternen zu verfertigen, so hat es schon damit etwas mehr zu bedeuten, und dergleichen Arbeit ist mit mehr Schwierigkeit verknüpft, weil man dazu andre Geräthschaften vonnöthen hat, und hier zeigt sich vornämlich die Geschicklichkeit des Arbeiters in ihrer Größe, wie man aus dem Folgenden abnehmen wird.

Die Art, die Hornlaternen in Form der Bälle zu verfertigen. Ich glaube, wenn man in Europa eine hörnerne Balllaterne zu Gesichte bekäme, daß man gewiß in Verlegenheit gerathen würde, zu sagen, auf welche Art man sie zu Stande gebracht hätte; und wenn man sie mit allem Fleiße, und von ausgesuchtem Hornsortiment gemacht, so hat es in der That das Ansehn, daß sie aus einem einzigen Stücke bestehe. Es giebt deren welche, die drey Fuß im Durchmesser halten; die schönsten kommen aus den Nordprovinzen des Chinesischen Staats, wo die

weissen Ziegenhörner viel gemeiner sind. Würde man eine Hornlaterne zu Gesichte bekommen, welche man eben gelöthet hat, ehe man sie geschabet, geputzt und polirt, wodurch die Löthstellen unsichtbar gemacht werden, so würde man auf der Stelle daraus klug werden können, wie man es damit angefangen, und sich dabey angestellt hätte, um die Laterne entstehen zu lassen. Ich sandte im Jahr 1747 eine solchergestalt gelöthete Laterne, die aber noch keine Politur bekommen hatte, nach Europa; allein diese ging nebst vielen andern Sachen verlohren, welche das Firnißgeheimniß betrafen, und zwar durch den Schifbruch, den das Fahrzeug unsrer Gesellschaft nahe bey Belleisle litt. Eine Balllaterne von Horn ist nichts anders, als die Figur von zwey Plattmützen, welche aneinander geschoben sind, und deren Ränder einander gerade gegenüber liegen. Nunmehr wollen wir uns in die umständlichen Handgriffe selbst näher einlassen.

Man muß, der Größe gemäß, die man seiner Laterne zu geben die Absicht hat, ein Modell, oder die Pappe dazu schneiden, wornach man alle Hornstücke zuschneidet, aus denen man eine oder mehr Laternen zusammen zu setzen willens ist. Wenigstens hat man zehn Stücke zu einer einzigen von nöthen: ist solche aber groß, so gebraucht man deren vielleicht mehr als zwanzig solcher nach der Pappe zugeschnittnen Stücke; indem manche Laterne wohl aus funfzig kleinen Stücken besteht, und jedes nach der Pappe zugeschnittene Stück schon aus mehrern Stückchen besteht. Das Pappenmodell, nach welchem man die Hornblätter zuschneidet, um davon die Plattmützen zu machen, deren zwey zusammen den Leuchtball ausmachen, ist eben dasjenige, dessen sich eine Mützenmacherin bedient, um die Stücke zu einer

Zeug-



Zeugmütze zuzuschneiden, doch mit dem Unterschiede, daß davon die Spitze als ein Bogen ausgeschnitten werden muß, weil ein Laternenball an seinen beyden äußersten Enden durchlöchert ist, und folglich die Stücke der Plattmütze in ihrem Zusamengrenzen eine Plattmütze formiren müssen, die im Boden ein Loch hat. Ein Ball von anderthalb Fuß im Durchmesser hat an jedem Ende ein Loch von drey bis vier Zoll im Durchmesser. Es hat die Mützenmacherin ein Modell, nach welchem sie das Zeug zur Mütze schneidet, und man kann nicht eben das verrichten um eine Mütze aus Horn zu machen; ehe man also die Stücke zusammenlöthet, so die Plattmütze ausmachen sollen, so giebt man ihnen vorher ihre Wölbung. Zu dem Ende hat man einen Ball von hartem Holze, dessen beyde äußerste Enden ausgehöhlt sind, als eine Plattmütze; doch ist das eine Ende mehr als das andre, nach der Größe der Mützen, ausgetieft, die man zu machen gedenkt. Man erwärmt jedes der Hornstücke, um solches geschmeidig zu machen, und indem man es mit der linken Hand an seinem Rande hält, so befestigt man es mittelst der Rechten mit drey oder vier Wolllappen, einen über dem andern, hält es damit feste, läßt die Lappen weggleiten, und wiederholt diese Operation zwey- bis dreymal, bis das Stück Horn die Form von einem Stücke einer abgerissenen Plattmütze bekommen hat. Wenn auf diese Weise alle Hornstücke zubereitet sind, so schneidet man solche nachgehends, eins nach dem andern zurechte bis sie gleich sind, und die Mützen, welche man daraus machen wollte, sich besser schließen.

Die Art und Weise diese Hornstücke an einander zu löthen, ist schlechterdings dieselbe, wie ich sie bereits beschrieben habe, und also werde ich sie hier nicht wiederholen. Es trägt sich bloß oft genug zu,

daß

daß man nach der schwachen Löthung gezwungen ist, manche Stelle wieder zu entlöthen, welche keinen rechten Schluß gewonnen hat; man löthet sie also besser an, und zwar nach der Art wie ich gemeldet habe. Wenn alle Stücke einer Plattmütze zurecht gelöthet sind, so löthet man auswendig um das Loch herum, das am Boden übrig geblieben, einen kleinen flachen Kreis von schwarzem Horne auf. Um diesen kleinen Zirkelstreif zu machen, nimmt man einen Streif schwarzen Horns, der mehr oder weniger breit, mehr oder weniger dick, nach der Größe der Hauben ist. Soll der Ball anderthalb Fuß im Durchmesser haben, so bekömmt dieser Hornstreif sieben bis acht Linien Breite, und eine Linie zur Dicke. Er muß über einen Zoll breiter als dasjenige seyn, so den Umkreis der Oefnung ausmacht, damit sich die beyden Ränder, wenn man sie einander nahe bringt, sich überkreuzen mögen, und zwar um einen halben Zoll. Es müssen diese beyden Enden dünne geschabt seyn, damit eine Platte über der andern bloß einerley Dicke mit dem übrigen Kreise ausmachen möge. Man löthet sie wie die andern Stücke, indem man die Zange etwas längere Zeit aufsetzt, und zwar wegen der Dicke des Horns. Wenn dieser Kreis eine gewisse Breite hat, so muß man, damit derselbe einen guten Schluß machen möge, und sich leicht über die Haube anlegen könne, von aussen rings herum an ihm Einschnitte anbringen, und diese Einschnitte geschehen, der Nettigkeit wegen, in gleichem Abstande von einander. Und dieser Rand muß die Haube fest halten.

Wenn die zwey Hauben eines Balles für beständig gelöthet worden, und man die Oefnung des Bodens mit einem runden Streife oder Bogen von schwarzem Horne verzieret hat, so beschabt man, um

sie zusammen zu löthen, die beyden Ränder, oder den Unterboden einer jeden Haube, die eine inwendig, die andre von aussen, oder man schabet vielmehr die Ränder der einen von aussen, und kratzet die Ränder der andern von inwendig auf, damit die eine Haube um fünf oder sechs Linien in die andre einpassen möge, und man löthet sie wie das übrige. Nunmehr kömmt es darauf an, daß man sie beschabt, putzt, polirt und glättet. Mit dem Auswendigen geht alles viel geschwinder ab, weil man sich dabey des kleinen Schabers oder der Raspel bedienen kann: allein das Innere macht schon mehr Schwierigkeiten, weil man bloß die Putzeisen dabey anbringen kann. Da ein Ballon, wenn man ihn eben gelöthet hat, nicht recht rund ist, so bemüht man sich um ihn leichter schaben und putzen zu können, ihn vorher abzurunden, und zwar so gut als es sich immer thun lassen will, und in diesem Punkte entdeckt man bald die Geschicklichkeit des Arbeiters. Besitzet er diese nicht, so werden seine Ballons niemals ein nettes Ansehn haben. Man stellt sich dabey bald so bald anders an; ich werde die gewöhnlichsten Verfahrungsarten dabey erwähnen. Man merkt sich diejenigen Stellen welche am wenigsten rund ausfallen, und man giebt einer nach der andern eine bessere Form. Zu dem Ende zieht man den Ort leicht über die Flamme, den man rundiren will, und man legt hurtig den Ballon auf den Kloß, welcher nach der Form einer zu weiten Haube ausgehöhlt ist, wovon ich bereits Meldung gethan habe, indem man die erwärmte Stelle mit der linken Hand hält. Mit der Rechten, womit man die gedachten Wollappen hält, drückt man fest auf, man läßt sie weiter gleiten, wendet sie, und wiederholt diese Operation so lange, bis der gemachte Fehler wieder weggeschaft worden. Wenn solcher bloß eine kleine Stelle angeht, welcher entweder ein

flach

flach Stück oder vorragend ist, so bedient sich der Arbeiter eines Eisens zum Nachputzen, und da er unterdessen dieses Eisen von aussen warm anbringt, indem er damit beständig die Stelle verändert, wie es unsre Plätterinnen zu machen pflegen, so fährt er mit der linken Hand, mit den gedachten wollenen Lappen inwendig hinein. Sobald derselbe das Nachputzeisen wieder aus der Hand legt, so ergreift er ein Stück hartes Holz, so recht polirt ist, sechs Zoll lang und drittehalb Zoll ins Gevierte beträgt, und damit reibt er das Horn etwas nachdrücklich, indem er es beständig mit den Zeuglappen unterstützet, bis das Horn kalt geworden und sich gesetzt, um die Form zu behalten, welche man ihm gegeben. Um endlich gegen die Oefnungen der Laternen, die Ründung, so gut als es möglich ist, vollkommen herauszubringen, so haucht man überall in das Inwendige des Ballons das Wasser blasend hinein, und wenn man ihn ein wenig über das Feuer gehalten, so bringt man in die Mitte der innern Höhlung die Wollenlappen hinein, und führt sie mit einem Andrucke gleichförmig gegen die Oefnungen zu. Zuweilen bedient man sich bloß des Eisens zum Nachputzen, welches man aus der Mitte der Laternen gegen die Oefnungen führt, indem man allenthalben inwendig, wo man mit dem Eisen hinfährt, die Lappen gegenhält; man muß aber nicht unterlassen sogleich nach dem Holzstücke hinzufahren, davon ich geredet habe. Der Gebrauch lehrt die Arbeiter allerhand Handgriffe dabey; man muß wissen damit hurtig und geschickt zu verfahren, um einem Ballon allen möglichen Anstand zu geben.

Je runder ein Ballon ist, desto leichter ist es, wie ich gesagt habe, denselben zu beschaben, zu putzen und zu poliren; übrigens ist die Behandlung eben dieselbe, als bey den flachen Hornstücken: sie erfordert

dert aber schon mehr Zeit, weil man sich dabey einem größern Zwange unterwerfen muß, und zwar wegen der kleinen Unebenheiten, welche hie und da aufstoßen, so sehr man sich auch dabey vorsehen dürfte. Vornämlich bedient man sich bey diesen Ballons derjenigen Baumblätter, welche man Nikou - kin - ye nennt, weil sich dieselben unter der Hand bequemen, und aller Orten gleichförmig reiben, wo die Putzeisen nicht hingekommen sind: und es löschen diese Blätter die kleinen Unebenheiten wieder aus, welche die Putzeisen zurück gelassen hatten. Man endigt die Arbeit damit, daß man sie mit dem Pulver von ungelöschtem Kalke überfährt, so mit dem fünften Theil Steinkohlenasche vermischt worden, so wie man sie von dem Heerde gesammelt.

Ich vermuthe, man werde nach diesem Unterrichte, wofern man will, und nach einiger Uebung, bald große Hornplatten, und mit der Zeit Kugellaternen, nach Art der Chinesen machen können. Findet man hierbey Geschmack an der Leichtigkeit dieser Art von Laternen, so glaube ich dagegen, daß unsere gläserne Laternen heller und schöner sind. Zwey große Hornlaternen, von drey Fuß im Durchmesser, mit ihren Anhängseln von Seide, kosten in China bis sechszig Taels, welches 450 Livres Französischer Münze ausmacht.

Bey den Hornarbeiten ist es zuträglich, das Horn an einem Orte aufzubewahren, der etwas feucht ist; sogar bedeckt man es oft mit nasser Leinwand; sind es alte Hornplatten, so läßt man sie in Wasser weichen, weil sie ohne diese Vorsicht brüchig bleiben würden.

Die

Die zehn folgenden Oktavplatten nach dem Queerformate zeichnen alle, auch die kleinsten Stellungen der Arbeiter ab. Da diese viele Gruppen aber als Kupferstiche keinen besondern Nutzen leisten würden, so habe ich sie, da es Kielkröpfe von etwa drey Kopflängen sind, und um keine unnöthige Kosten zu veranlassen, in soweit weggelassen, daß ich bloß das Merkwürdige aus dieser Krüppelscene anzeigen werde, und es würden die Zeichnungen von den am Horn arbeitenden Chinesern ganz und gar nicht zu entschuldigen seyn, wenn man es nicht für Zeichnungen nach kleinen fingerlangen Modellen ansehen wollte.

Der Chineser der ersten Figur trägt demnach die rohen Ziegenhörner in zwey Arten von Wageschaalen, jede mit Stricken an dem einen und andern Ende einer geraden Stange gebunden, so sie auf der Achsel wie unsre Frauensleute die zwey Wassereimer tragen, nur mit dem Unterschiede, daß die Träger in China die eine Last vor sich, die andre hinter sich an der Stange fortbewegen. Die zweyte Figur trägt auf eben die Art in cilindrischen Eimern das Wasser für die kesselförmigen Gefäße herbey, worin das rohe Horn erweicht wird. Die dritte sammelt das Horn handvollweise von der Erde in die Aerme; die vierte wirft sie in das fast cilindrische, oben etwas weitere Gefäß zum Erweichen.

Auf der zweyten Platte schütteln drey Chineser die erweichten Hörner in der Luft und an der Ecke einer Bank, damit die schwammigen Stirnknochen herausfallen mögen. Die zweyte Figur kochet in einem korbähnlichen Kochgefäße, oder Kessel mit Henkeln, so oben auf einem amboßförmigen Ofen über dem Feuer steht, die von den Knochen befreyten Hörner. Den Kessel deckt ein Deckel zu. Die dritte

Figur setzt das weiteste Ende, oder die Wurzel des Horns vorn an die Kante einer Bank auf, und säget dieselbe, so wie man sie aus der eisernen Pfanne, aus dem heißen Wasser nimmt, zu zwey Hälften von einander. Die vierte sitzet auf einer Bank, setzet mit der linken den Meissel auf, schlägt mit einem gemeinen Hammer auf die eine Hälfte des Horns, und zerspaltet solche. Ein andrer setzet mit den Nägeln seiner beyden Daumen die Spaltung weiter fort, die der Meissel angefangen hat.

Auf der dritten Kupferplatte sieht man einen Chineser, welcher mit einem Schaber, oder Putzeisen, das unten wie ein Polierstahl umgebogen ist, die Hornblätter eben macht, welche man aus dem heißen Wasser gezogen. Die zweyte Figur beschabet, vermittelst des großen gezähnten Schabeisens, dessen Griff einen krummen Hals hat, das abgeputzte Hornblatt, welches man vorher ebenfalls aus dem heißen Wasser gezogen hat; der dritte legt, vermittelst einer langen Feuerzange, ein Paar Preßplatten von Eisen auf das Feuer auf, um sie heiß zu machen; indem das Feuer auf dem Heerde, oder auf der Erde, durch etliche Ziegelsteine einen Luftzug bekömmt. Die nächste Figur kocht die Hornblätter, die beschabt worden, um solche in die Presse zu bringen. Das Kochen geschieht in obiger Eisenpfanne, über dem amboßartigen Feuerofen. Die Hornpresse ist ein längliches Viereck, in dessen Mitte sich ein viereckiges Loch befindet, worin das Horn gepreßt werden soll. Es erscheinen auf der Presse die zwey Eisenplatten, zwischen denen man die Hornblätter, eins mit dem andern, einpreßt, indessen daß man die Keile zwischen zwey viereckige Holztafeln hineintreibt.

Auf der vierten Platte legt man etliche Mauerziegel in einiger Weite von einander, zum Luftzuge für

das Feuer, damit man die eisernen Preßplatten auf den Ziegeln erhitzen möge. Die zweyte Figur stellt eine eiserne Pfanne vor, worin die geschabten Hornplatten in Wasser über einem Ofen kochen, der die Figur eines Ambosses hat. In der dritten Figur schlägt eine Person mit einem Schlägel, der wie ein Kreuz aussieht, in dem Mittelloche oder der Grube der Presse die Keile ein. In der vierten zeichnet Jemand mit einer Nadel auf einer gepreßten Hornplatte den Umriß nach dem Pappenmodelle nach. Die nächste Figur schneidet den Riß der vorhergehenden mit einer Scheere durch. Der sechste Chinese schabet oder kratzet vielmehr die Ränder einer Hornplatte um solche zu löthen, mit einem kleinen Kratzer, der die Figur einer gemeinen vierseitigen Bürste hat.

Auf der fünften Platte steht eine Person, die mit einem rundlichen Schabeisen die aufgekratzten Stellen eben schabet. Die zweyte Figur sitzet, hat die große Hornzange in der Rechten, und versucht an einem Schilfblatte, ob die Zange etwa zu heiß ist. Der dritte Arbeiter löthet mit der Zange, oder vielmehr mit dem Doppelschnabel derselben, indem der eine das Hornblatt von unten, der andre von oben anstreift, das Horn so obenhin und nur schwach. Die vierte Figur läßt vom Ende eines Schilfblattes, das im Wasser gelegen, etwas Wasser längs der Löthstelle ablaufen, ehe die völlige Löthung vorgenommen werden kann. Die fünfte Figur löthet mit der Spitze der Zangenbacken das Horn vollständig, und hält mit der linken Hand ein Schilfblatt, das man unterwärts hält, und zwar an dem Orte, wo man die Zangenspitze führt, und zwar zwischen der Zange und der Hornplatte, die man gelöthet hat.

Die sechste Platte. In deren erster Figur zeigt sich ein Mann, welcher ein Hornblatt, das man

vollständig gelöthet hat, über dem Feuer des Ofens erwärmt. In der zweyten wird die Löthstelle, welche man über dem Feuer erwärmt hat, dergestalt flach gemacht, daß die Hornplatte auf einer Bank liegt, und der Arbeiter mit dem Schuh des aufgehobenen rechten Fußes darüber wegstreicht, da denn die Sohle gleichsam ein Plätteisen vorstellt. Die dritte Person legt die gelötheten Blätter, deren Löthung flach gedrückt worden, zwischen zwey viereckige, geradegeschnittene Steine, um sie darunter einzupressen. Die vierte kratzet mit dem kleinen Kratzer den Ort der Löthung. Die fünfte ebnet mit dem Schaber, der ein kleiner rundlicher Teller ist, die gelöthete Stelle. Die sechste schüttelt mit einem Schilfblatte, das in Wasser eingeweicht worden, etliche Tropfen Wasser über das Hornstück, ehe man dasselbe mit dem Pulver von lebendigem Kalke poliret, welches man mit gebrannter Steinkohlenasche vermischt. Mit eben diesem Pulver polirt die folgende Figur ein Stück, indem man es mit einem Lappen von Wollentuche reibet, den man vorher sanft über das Pulver gelegt. Das Pulver liegt in einem kleinen Körbchen bey der Hand.

Auf der siebenten Platte erscheint zuerst eine Person, die mit einer Nähnadel den Umriß des Pappenmodells auf der Hornplatte vorzeichnet. Die zweyte Figur schneidet den Umriß mit der Scheere ab. Die dritte erwärmet das nach dem Modell zugeschnittene Stück. Das Modell ist nicht, wie man an dem Kupferstiche geirrt hat, vierseitig, sondern ohne Zweifel eine Ribbe oder ein Kugelausschnitt, wie zu den gewöhnlichen Kugelnetzen eines Globus. Die vierte giebt über einem rundlichen Klotze, der als eine Haube hohl und erweitert ist, der erwärmten Hornplatte die hohle Haubenform. Die fünfte schneidet mehrere Stücke eins auf dem andern, nachdem

dem man ihnen die Form und die Nath eines Haubenstückes gegeben. Die folgende kratzet mit dem Kratzer die Ränder eines Blatts, um solche zu löthen. Die siebente schabet den aufgekratzten Rand, um solchen glatt und eben zu machen, bevor man ihn löthen kann. In der Wanne daneben erweicht man die Hornplatte. Hier bemerkt der Jesuit, der diesen Aufsatz gemacht hat, daß der Chinesische Mahler ein Paar Figuren nicht an ihre rechte Stelle gesetzt. Und nun darf man sich nicht wundern, daß die Zeichner unter den Chinesern statt Menschenfiguren Zwergkielkröpfe zu dieser Abhandlung geliefert, da ich es anfangs für Kupferstiche nach Porcelänpuppen hielt.

Auf der **achten** Platte löthet die erste Person die Stücke einer Haube, oder hohlen Halbkugel mit den Spitzen der großen Löthzange nur so obenhin; indem die eine Spitze der Zange unten, die andre oben am Horne anliegt. Die zweyte löthet die Haube, oder am Kopfwirbel ebenfalls offne Kappe, vollständig. Die vierte löthet mit einer wie ein Zirkelrunden Löthzange einen schwarzen Rand an den offnen Wirbel der Haube. Die vierte löthet zwey, mit ihren beyden weitesten Böden aneinandergesetzte Hauben zusammen. Die folgende Figur erwärmt über dem Ofen den Ballon, um einige flache oder eingedrückte Stellen daran zurück zu treiben. Der sechste Kielkropf fährt mit der rechten Hand in den, oben und unten wie ein bodenloser Topf hohlen, Ballon, und treibt auf dem hohlen Haubenklotze, mittelst der Wollenlappen, diejenigen Hornstellen zurück, welche man erwärmt hatte.

Die **neunte** Kupfertafel stellt folgende Pigmäenscene vor. Es kratzet oder raspelt Jemand die Nath oder Löthung mit dem kleinen gezähnten Kratzer, der

einen Stiel zum Angriffe hat. Die zweyte Person beschabet das Aufgekratzte. Die dritte rundirt mit dem viereckigen Biegeleisen, das einen Heft hat, indem sie inwendig im hohlen Ballon die Wollenlappen unterhält zum Gegendrucke, die kleinen entstandnen Ungleichheiten. Mit einem langvierseitigen, wohlpolirten Holze fährt ein andrer über diejenigen Stellen, die das warme Biegeleisen getroffen, indem die andre Hand eben so die Wolllappen dagegen hält, so lange bis diese Stellen kalt geworden. Der fünfte Zwerg polirt den Ballon von aussen mit dem Blätterwerke von dem Baum Nikou-kin-ye. Die folgende Figur verrichtet eben dieses durch einen Lappen mit dem Pulver aus ungelöschtem Kalke und der Asche von verbrannten Steinkohlen, um den Ballon glatt zu machen.

Auf der zehnten Gruppenplatte erblickt man den Chineser, wie er einen geborstnen oder verbrannten Ballon löthend ausbessert, mit der Löthzange, die in- und auswendig den Ballon berührt. Die zweite Figur stellt ein Paar aufgehängte Kugellampen vor, welche über sich ein Rauchblech am Eisendrathe tragen. Der dritte Großkopf trägt in beyden Händen die Lampenverzierungen, die von den Seiten des Lampenhimmels herunterhängen. Ein vierter trägt einen Ballon mit seinen untern Quasten. Ein fünfter, der auf einer Bank steht, hängt ein Anhängsel an den Ballon, welcher wie ein Kronleuchter mit dergleichen rings umher besetzt ist. Der Oberkranz oder Himmel, der ringsherum Aerme hat, und nach Chinesischer Art überflüßig verziert ist, ist daneben aufgehängt zu sehen. Die siebente Figur zeichnet die völlige Lampe mit ihren Obern- Untern- und Seitenverzierungen im Chinesischen Geschmacke aufgehängt vor.

Nunmehr komme ich an das Handwerkszeug, das die Chineser bey der Verfertigung ihrer Prachtlampen nöthig haben, und dessen Figuren hier beygefügt sind.

Figur 1. ist eine Chinesische Säge, um das Ziegenhorn, von der Wurzel an, in zwey gleiche Hälften, der Länge nach, und zwar an der flachen Seite zu zerschneiden.

Figur 2. ist ein Meissel, um das Horn, nachdem es aufgesägt worden, zu spalten. Jedes Stück zerspaltet man, nach seiner Dicke, in zwey oder drey Theile; die dünnen spaltet man gar nicht.

Figur 3. Ein eiserner Hammer, mit welchem man auf den Keil schlägt, um das Horn aufzuspalten.

Figur 4. Ein, wie ein Polirzahn umgebognes, Putzeisen oder Kneif im Hefte, um das Gröbste von jeder Hornplatte, nachdem solche gespalten ist, damit wegzureiben.

Figur 5. Zwey Kratzer, einer größer als der andre, um die Hornblätter damit zu bestoßen, nachdem sie bereits geputzt sind mit dem Kneife. Beyde haben kurze Stiele. Sonderlich bedient man sich des großen Kratzers, weil es damit hurtiger von Statten geht. Dieses sind eigentlich viele kleine Eisenplatten oder Zähne, die man mit Gewalt in die gerade Unterfläche eines, oben konvexen, harten Holzes, das die Form eines gemeinen Klopfholzes unsrer Wäscherinnen hat, eingeschlagen. Ein Sägenblatt schneidet einen etwas dünnern Gang, als diese Kratzer mit ihren Zähnen thun.

Figur 6. zeichnet die ganze Hornpresse, um jede Hornplatte, nachdem solche gerade gekratzet worden, einzupressen.

A. Eine Platte von dünnem Eisen oder Bleche, die zur Erhaltung der Presse dienet.

B. Sind zwey Platten, zwischen denen man die Hornblätter einpreßt, nachdem man sie vorher erwärmt, und zwar bis zu dem Grade, welchen man den Plättbolzen zu geben pflegt.

C. Sind einige Stücke Holz, zwischen die man Keile eintreibt.

D. Sind zwey Keile von Holz.

Figur 7. Eine Zange, womit man die Eisenplatten ergreift, um solche heiß zu machen und in die Presse zu bringen.

Figur 8. Eine dergleichen kleinere, um die Hornplatten in die Presse zu bringen und wieder herauszuziehen.

Figur 9. Ein hölzerner Schlägel, mit welchem man die Keile ein- und austreibt.

Figur 10. Die Spitzzange, um die Hornplatten nach der Patrone oder nach dem Modelle von Pappe zuzuschneiden.

Figur 11. Die gemeine Löthzange, mit einer geraden und einer krummen Backe, womit man die Hornplatten löthet.

Figur 12. Die runde Randzange, um an den beyden Oefnungen der Laternen, nämlich unten und oben, die Einfassung oder die Ränder zu löthen.

Figur

Figur 13. Die Flachzange, womit man die Säume an den Lampenkörper löthet, welcher demjenigen Glaskörper ähnlich ist, dessen wir uns an den Kirchenlampen zu bedienen pflegen.

Figur 14. Das Biegeleisen.

Figur 15. Der runde Kloß, auf welchem man den Hornstücken die hohle Form giebt.

Figur 16. Das Schabeisen.

Figur 17. Das Wetzeisen von Stahl geschmiedet, um die Zähne an den Kratzern scharf zu machen.

Die Zähne der Kratzinstrumente, die Schabeisen, der kleine Kneif und die Säge sind von einerley Art Eisen. Daraus schmiedet man auch die Raspeln für das Holz und die Nadeln. Es ist dieses Eisen viel härter als das Chinesische Eisen, aber nicht so hart als der Stahl. Man schleift diese Art von Eisen sehr leicht, so scharf als es werden soll. Würde man sich des gemeinen Eisens dazu bedienen, so würde die Schneide, bey dem ersten Stoße des Schabers, oder des Kratzeisens stumpf werden. Der Stahl würde eine gar zu rauhe Schneide geben, hingegen muß die Schneide dieser Instrumente ein wenig übergebogen seyn. Was die Sägen der Chineser betrift, so taugen solche nichts: man muß ihre Zähne alle Augenblicke wieder zurechte feilen.

Figur 18. Die Chinesische Hornlaterne.

a) Die Laterne einfach und am Eisendrath aufgehängt.

b) Mit ihrer völligen Verzierung, dem obern Laternenhimmel, an dessen ringsherumgehenden Aermen vier Stockwerke von Eisendrath, wie schwe-

schwebende kleine Glocken den Laternenkörper rings herum umgeben.

Figur 19. Der Ofen zum Erwärmen des Horns.

Figur 20. Die Art, wie man die Stücke eines halben Ballons löthet, und die Löthzange ansetzet.

Abhandlung über den Chinesischen Lackfirniß, von dem Jesuiten und Korrespondenten von der Königlichen Französischen Akademie, von Incarville als ein Auszug.

Man weiß bereits in Europa, daß der Chinesische Firniß keine Zusammensetzung, sondern bloß ein Gummi, oder ein Harz ist, welches aus einem Baume abtröpfelt, den die Chineser Tsi - chou, oder den Firnißbaum nennen.

Dieser Baum wächset in vielen Nordprovinzen des Chinesischen Staats. Er kömmt daselbst ohne alle Pflege auf den Bergen fort, und man trift davon Bäume an, deren Stamm einen Fuß und drüber dick ist. Diejenigen, welche man auf der Ebene und auf einigen Bergen pflanzet, wachsen gemeiniglich nicht dicker als ein Menschenbein: und da die Chineser diese Firnißbäume ritzen, und folglich ihres Harzes berauben, so dauern sie schwerlich länger als zehn Jahre.

Man kann ihn leicht durch Senkreiser fortbringen; man sucht sich im Herbst diejenigen Aeste aus, deren man sich bedienen will, um den Baum zu verpflanzen, man schlägt feuchte Erde etwas fest, einige Zoll über dem Orte um den Ast, wo man den

Ast vom Baume absägen will, man ballet aus dieser Erde eine Kugel, etwa von der Größe eines Menschenkopfes, und man bewickelt diesen Klumpen mit Faden oder Leinwand, um das Ganze bis zur Zeit des Frostes zusammen zu halten, man feuchtet die Erdbandage von Zeit zu Zeit an, um solche frisch und feucht zu erhalten, und auf solche Art treibt der Ast in der umgeschlagnen Erde Wurzel, und das Frühjahr darauf säget man diesen Ast unterhalb der Erdkugel ab, und verpflanzt ihn dahin wo man will.

Dieser Baum treibt in offenem Felde eben so gut, als auf den Bergen, und es ist der Firniß eben so gut, wofern nur der Erdboden sonst eine günstige Lage hat. Bäume, die keine Sonne haben, oder mehr als nöthig ist im Schatten stehen, liefern zwar mehr aber keinen so schönen Firniß. Weiter hat ein solcher Baum keine andere Wartung nöthig, als daß man die Erde um den Stamm auflockert, und ihn mit seinem Laube dünget.

Da ich finde, daß **Watin** in seinem Staffirmahler, und zwar auf der Seite 302. seiner teutschen Uebersetzung, die ganze Abhandlung des Pater d'Incarville über den Chinesischen Firniß eingerückt, aber die Kupfer dabey vergessen hat; so liefre ich hier bloß einen Auszug daraus; füge aber zu besserm Verstande des Jesuiten Kupfer zugleich mit bey.

Man sammelt den Firniß, wovon die Rede ist, von einem angepflanzten Firnißbaume, den Sommer über zu dreyenmalen ein: der erste ist der beste und der dritte der schlechteste. Wilde Bäume geben ihn nur einmal; oder man läßt dem dreymal im Jahre geschröpftem Baume dafür wieder eine dreyjährige Ruhe.

Um

Um den Firniß herauszuziehen, schneidet man in die Rinde, bis aufs frische Holz, einen Triangel ein, man bindet an die Grundlinie dieses Dreyecks eine kleine Flußmuschel, die den Schenkelsaft des Dreyecks auffängt. Bey wildwachsenden Firnißbäumen thut man bloß einen Beilhieb in die Rinde: ein Baum, den der Pflanzer wartet, bekömmt etwa vier Muscheluntersätze, hingegen ein wilder bis zwanzig Hiebe auf einmal.

Wenn ein großer und alter Baum kein Harz von sich geben will, so befeuchtet man den Riß mit einigen in Wasser getauchten Schweinsborsten. Alte magre Bäume brennt man von oben herab an, und alsdann läuft das noch übrige Harz in den Haufen der unten am Stamme liegenden Muscheln zusammen.

Der Firnißsammler stecket seine Muscheln vor Aufgang der Sonne in die Einschnitte der Rinde hinein; nach drey Stunden füllen sie sich allmählig an; länger als drey Stunden würde das Wäßrige von der Sonne verflüchtigt, und der Firniß körperlicher und fetter, aber auch zugleich weniger werden. Gemeiniglich gießet man den aufgefangenen Firniß in ein Gefäß von Bambu, das man am Leibe hängen hat. Den Firniß aus der Muschel zu bringen, benetzt man den Finger mit der Zunge, um die Muschel damit auszuwischen, damit er nicht Zeit bekomme an dem Finger fest zu kleben; oft streicht man den Firniß mit einem kleinen, in Wasser oder Speichel benetzten Holzspatel aus der Muschel. So überbringt man den Firniß dem Kaufmanne, der ihn in Tonnen gießt, über die man Papier bindet. Dazu bedient man sich des aus Hanf gemachten Papiers. Im Eingießen wendet man den Kopf auf die Seite, wi-

dri-

drigenfalls bekömmt man im Gesichte brennende und schmerzhafte Firnißbeulen, die man vor dem Aufbrechen mit kaltem Wasser, und nach dem Aufstechen mit dem Muschelfleische bestreicht. Uebrigens erhalten sich die bedeckten Firnißgefäße in kühlen nicht zu feuchten Kellern am besten und lange.

Die Farbe des auströpfelnden Firnisses ist Harzgelb; er wird aber in wenigen Minuten röthlich, und in kurzer Zeit schwarz, aber matt und ohne Glanz. Die Chineser haben dreyerley Arten von Firniß, die nach den dreyen Städten ihres Landes, die Namen Nientcheu-fu, Si-tcheu-fu und Kuang-tcheu-fu bekommen. Der erste wird glänzend schwarz, der letztere aber gelb, rein, und von weniger Wasser; aber man vermischt ihn in China mit einem gemeinen wohlfeilen Oele, das fast dem Terpentinöle ähnlich ist. Man mischt die Hälfte des Oels unter den dritten Firniß. Um das Wäßrige aus dem Firnisse abrauchen zu lassen, welches ihm den Glanz benehmen würde, bedienen sich die Chineser gewisser großen und flachen Gefäße, die etwa anderthalb Zoll tief, und in Gestalt der Körbe von Binsen geflochten sind. Diese Körbe werden mit einer Masse von Erde oder Asche überzogen, und man giebt diesem Ueberzuge einen einzigen Anstrich von Firniß zur Haltung. In diesen Gefäßen muß der Firniß an der Sonne ausdünsten, und dazu werden zwey oder drey Stunden, wenn die Sonne etwas heiß scheint, angewandt, bis der übrige Firniß etwa einen Zoll hoch im Gefäße zurück geblieben, unterdessen daß man ihn ununterbrochen mit einem Holzspatel umrührt, und indem das Untere zur Oberfläche getrieben worden, so wird das flüchtigste Phlogiston von den Sonnenstrahlen verflüchtigt. Dadurch entstehen anfänglich weiße Blasen, welche sich nach und nach verkleinern und pur-

purpurfarbig werden; und wenn diese zu erscheinen anfangen, so schließt man, daß das Wäßrige des Harzes hinlänglich verflogen ist.

Um den gemeinen schönen Lackfirniß zu bekommen, mischt man unter den ersten ein Viertheil vom zweyten, und man fügt auf ein Pfund Firniß ein bis anderthalb Loth Schweinsgalle darunter, die man vorher an der Sonne ebenfalls abdünsten und dick werden läßt. Ohne diese Galle würde der Firniß keine gehörige Dicke oder Körperlichkeit bekommen. Die Galle rührt man eine Viertelstunde lang in dem Firnisse um; alsdann gießt man unter ein Pfund Firniß noch ein Loth aufgelösten Römischen Vitriol, oder bisweilen Thee, und alles wird so lange durchgerührt, bis die Blasen, wie gesagt, eine Purpurfarbe an sich nehmen. Dieses nennt man in China den Glanzfirniß.

Um den schwarzen Japanischen Glanzfirniß nachzumachen, mischen die Chineser unter den dritten abgedünsteten, auf jedes Pfund Firniß ein Vierteloth schwarzgebranntes Hirschhornpulver, oder schwarzgebranntes Elfenbein, nebst zwey Loth Theeöl, das mit Arsenik sanft aufgesotten ist. Für den Winter gebraucht man funfzig Gran Arsenik, halb rothen halb weißen, für den Sommer sechs Gran. Man rührt den Arsenik beständig mit einem Spatel in dem Oel des Thees, bis sich ein Tropfen auf kaltem Eisen zu einem Faden ziehen läßt. Dieses Oel giebt dem Firnisse einen schönen Glanz und die trocknende Eigenschaft. Das Theeöl ziehen sie aus der Kastanie eines besondern Theebaums mit pflaumenartigen Blättern.

Das erste was die Chineser vornehmen, um den Firniß klar zu machen, ist das Durchseihen durch

etliche

etliche Lagen Baumwolle, die auf feiner Leinewand liegt. Man wickelt den abgerauchten Firniß in die Schichten der Baumwolle ein, und man schlägt die Leinewand darüber, um alles durch eine Presse auszudrücken. Dieses Auspressen wiederholt man mit drey neuen Schichten Baumwolle noch dreymal. Das leztemal verrichtet man diese Arbeit mit der Oberhaut der Seidencocons, woraus man für die Leinwand sieben Lagen macht. Die klare Auspressung fängt man in ein Porcellängefäß auf, das mit Papier bedeckt wird, damit kein Staub in den Firniß fallen möge. Der Grund zu Stühlen, Tischen und anderm Geräthe, worauf die Chineser den Firniß tragen, besteht vornämlich aus dem Pulver von gesiebten Ziegelsteinen, oder aus ausgekochten Kieferholzkohlen; weil das geringste Oel das Trocknen des Firnisses hindert. Der beste Grundanstrich ist Hirschhornasche, die man unter Firniß oder Schweinsblut rührt, welches mit Kalk zubereitet ist.

Die Werkstätte der Chinesischen Lackirer ist ein reinlicher und gegen allen Staub gesicherter Ort, dessen Fußboden mit einer Strohdecke bedeckt ist, darüber man Papier leimt. Eben so überzieht man auch die Stubenthüren. In der warmen Jahreszeit legen sie sogar das Hemde ab, und gehen bloß in Beinkleidern, aus Furcht, beym Anstriche des Firnisses Staub in die Stube zu bringen. Wenigstens klopft man erst die Kleider sorgfältig aus, und man nimmt sich vor allen unnöthigen Bewegungen wohl in Acht; zugleich leidet man keine Kinder oder überflüssige Leute in der Werkstätte.

Zuerst säubert der Künstler, in einem Gefäße voll Oel, seine Pinsel, um allen Staub herauszuschaffen. Das Oel wird sauber wieder herausgewischt.

Nunmehr deckt man die eine Deckelecke des dreymal geseihten Lackfirnisses auf, man taucht bloß die Pinselspitze in den Firniß, und man dreht den herausgezognen Pinsel ein paarmal um, damit der herausgezogene Faden zerreißen möge. Anfangs führet man den Pinselstrich nach allen Seiten hin und her, und überall gleich; zuletzt aber bloß nach einerley Richtung.

Der Firniß wird nicht dicker als das feinste Papier aufgetragen. Sollte er zu dick seyn, so setzt er leicht im Trocknen Runzeln, die man sogar bisweilen mit der Scheere fortschaffen muß; wenigstens trocknet doch der zu dicke allezeit sehr schwer. Ehe der zweyte Auftrag vorgenommen werden kann, muß der erste völlig trocken, und vermittelst gewisser Stäbe mit Ziegelmehl abpolirt seyn. Die lakirten Sachen stellt man auf die Bretter, die alle Wände der Werkstätte von unten bis oben ringsherum austäfeln; die obern trocknen eher als die im Schatten der andern oder der Erde nahe stehen. Die ganz trocken gewordenen Sachen läßt man auf dem obersten Brettergestelle so lange als man will. In Peking, dessen Witterung ausserordentlich trocken ist, befinden sich die Lakirsachen nothwendig an einem feuchten mit Strohmatten tapezirten Orte, dessen Fußboden man mit Wasser besprengt; widrigenfalls würde der Firniß zu schnell und ungleich trocknen. Unbewegliche Stücke behängt man mit feuchten Tüchern.

Ist der große Anstrich recht trocken geworden, so polirt man ihn; vorher probirt man ihn aber mit einem sanften Fingerdrucke, und dieser muß keinen fettartigen Flecken daran zurück lassen. Es schadet nicht, wenn das Stück gleich einige Tage zu trocknen Zeit erfordert. Der trockenste Firniß polirt sich am

besten.

besten. Er wird von zu feuchtem Wetter blind, und erreicht niemals den rechten Glanz der andern, wofern man ihn nicht abpolirt und nochmals überstreicht. Das langsame Trocknen auf den Mittelbrettern hat seine augenscheinliche Vorzüge. Man ist genöthigt jeden neuen Anstrich zu poliren, weil der Grund allezeit einige Ungleichheiten übrig behält, die ein Paar Lagen des Firnisses nicht vollkommen wieder ebnen. Den zu dünnen Strich löscht die Politur leicht ganz und gar aus, und die feinen umherfliegenden Staubkörner, die der Athem in Bewegung setzt, machen die Unebenheiten unvermeidlich, und die Politur muß sie wegschaffen.

Die kleinen Polirstäbchen entstehen auf folgende Art. Man pülvert Ziegelsteine, man siebt das Pulver klar und schlämmt es dreymal in reinem Wasser, indem man das Wasser so lange rüttelt, bis es sich auftrübt, und nun gießt man es in ein anderes Gefäß ab, wobey man den Bodensatz wegwirft. Wenn dieses dreymal wiederholt worden, so läßt man den Wasserabguß eine Weile ruhig stehen, neigt es alsdenn sacht ab, und setzt das Gefäß mit dem zarten Bodensatze bedeckt an die Sonne zum Eintrocknen. Ist das Polirpulver eingetrocknet, so siebt man es durch ein feines Sieb, und vermischt es mit dem Firnißgemenge, wozu die Hälfte Schweinsblut mit Kalkwasser kommt. Diese Masse rollet man in Leinwand zu Stäben, die mit Papier bedeckt im Schatten auf Brettern trocknen müssen; an der Sonne würden sie schmelzen, und dann überhart werden, und der geringste Sand würde der Politur unauslöschliche Ritzen eindrücken.

Die Zubereitung des Schweineblutes mit Kalkwasser beruhet auf folgendem Verfahren: Man

schneidet eine Handvoll weichgedroschnes Stroh in Stücken von drey bis vier Zoll länge. Mit diesem Stroh rühret man das Blut in eins weg, indem man den dritten Theil ganz weisses Kalkwasser darunter gießt, welches erst aus dem Stegereife von Kalk gemacht, und sogleich angewandt wird. Das mit Kalk eingerührte Blut hebt man in einer zugedeckten Schaale auf.

Um nun den Firnißanstrich zu poliren, so taucht man das eine Ende des Ziegelmehlstabes in dieses Blut, und damit reibt man aller Orten die kleinen Ungleichheiten ziemlich nachdrücklich weg, so vom Staube entstanden. Den Ziegelschmutz wäscht man mit Wasser mit einem langhaarigen Pinsel rein, bis keine Unebenheiten mehr in der Politur vorkommen, und man einen neuen Auftrag des Firnisses vornehmen kann. Man polirt den zweyten Anstrich wie den ersten, sobald er recht trocken ist, und auf seine Politur folgt der dritte Auftrag, den man sorgfältig vor allem Staub in Acht zu nehmen hat.

Die Mahlerey auf Lackgrund für grosse Sachen, als Tische, Schränke und Stühle, kommt auf folgende Punkte an. Man entwirft die beliebigen Züge zur Zeichnung auf Papier mit Kreide, und diese Zeichnung wird nachher mit dem Tusche, und dem Pinsel weiter ausgeführt. Diese Züge überzeichnet man mit Auripigment, das man in Wasser zerlassen hat. Diese frisch mit Auripigment überzogne Zeichnung wird auf den Lackgrund gelegt, die Hinterseite reibt man leicht, und daduch drücken sich die Züge auf den Lack ab. Diese zieht man nochmals mit Auripigment und Leim auf dem Lacke nach, damit sie sich nicht auslöschen lassen.

Der

Der Brey oder die Beize, worauf man das Gold trägt, besteht aus dem Firnisse Hoa-kin-tsi, unter welchen sie ein wenig Kampfer reiben, wenn man ihn flüßiger machen will, und mit eben diesem Brey rühren sie auch alle ihre Lackfarben ein, um sie durchzupressen, um sie auf die Palette, die von Bambuholz ist, zu bringen. Die aufgetragne Beitze, unter die man Auripigment nebst etwas Zinober mengt, wofern die Goldfarbe erhöhet werden soll, muß etwa zwölf Stunden lang nach dem Auftrage stehen, ehe sich das Gold auftragen läßt. Das zubereitete Muschelgold wird mit Ballen überall leicht aufgedrückt und so auf die Beitze gebracht, da es sich denn an die Zeichnungen anhängt. Die Grundstellen des Lacks, an denen das Gold wider die Absicht des Lakirers ankleben könnte, reibt man indessen mit weissem Bolus und einem reinen Seidenlappen rein. Bisweilen betüpfen sie die zu klebrige Beitze mit dem schwammigen Papier von Bambushaut, so an den Knoten desselben wächst, und auf diese Art von Papier druckt man in China die meisten Bücher, und man legt das Blattgold gemeiniglich zwischen diese feine Papiere.

Die dreyerley Arten von Gold, die man in China bey dem Lakiren gebraucht, sind das gewöhnliche Gold, das blasse Gold und Silberblätter, welche man durch den Schwefeldampf goldgelb anlaufen läßt, und dadurch giebt man den Lackvergoldungen, so wie durch das Betüpfen mit den zarten Bällen, ihre Nuanzen und matte Stellen. Aus den kleinen Tiefen hebt man das überflüßige Gold mit dergleichen zarten Papierbällen, die an einem Stiel befestigt sind, behutsam heraus. Berge bedecken sie so lange mit einem ausgeschnittenen Papierstriche. Zu den Figuren, Zweigen und Blattribben trägt man nach der Vergoldung neue Beizzüge auf. Wenn

diese Beiznachzüge ihre zwölf Stunden in der Werkstätte angetrocknet sind, so trägt man das Muschelgold auf dieselben auf.

Die weisse Farbe bekömmt der Firniß, wenn man darunter Silberblätter zu einem Brey reibt. Einer Erbse groß Firniß gehört zu zwanzig Silberblättern, eins nach dem andern untergerieben; und zuletzt reibt man etwas Kampfer noch damit ab, um den Brey so helle als Wasser zu machen. Alle andre Materialien machen den Firniß, anstatt ihn weiß zu lassen, schwarz.

Zur rothen Farbe nimmt man Zinnober, oder den Lack von Safflor. Zur grünen mischt man Auripigment mit Indigo versetzt. Den Pekingerindigo machen sie aus einer Art des Flöhkrauts (persicaria). Zu der Purpurfarbe wird der Colcothar, oder rothe Todtenkopf von destillirtem Vitriol genommen, den man in vielem Wasser gekocht und also ausgelaugt hat, weil der Firniß kein Salz verträgt. Die gelbe Farbe wird von Auripigment gemacht. Alle Farben werden im Firnisse erst mit der Zeit ansehnlich. Auf die entstandnen Fettflecken haucht man mit dem Athem, und man reibt die Stelle mit einem alten Seidentuche.

Um das Muschelgold zu machen, so bläset man die dazu bestimmten Goldblätter in eine Papiertüte hinein; man gießt etliche Tropfen Wasser, worin Leim aufgelöst ist, auf einen glatten Porcellänteller, schüttet die Goldblätter aus der Tüte darauf, und reibet das Gold mit den Fingern so lange, bis sich das Gold völlig zertheilt hat. Endlich schlämmt man es etlichemal mit lauem Wasser ab, um es zum Gebrauche zu verwahren.

Die

Die Chinesische Kreide ist nichts anders als ein Stückchen Nachtlicht, vier bis sechs Zoll lang, das man an dem einen Ende anzündet und sogleich wieder ausbläst. Die Zeichnungen, so dieser Griffel gezogen, lassen sich leicht durch einen Flederwisch von dem Fügel eines Rebhuns oder andern weichen Gefügels wieder auslöschen. Die dünnsten Nachtlichter schicken sich am besten dazu. Noch feiner spitzt man sie ein wenig zu, wenn man solche sanft auf einer Ziegelplatte schleift. Uebrigens hat der Firniß der Japaner vor dem Chinesischen einen großen Vorzug.

Den Firniß, welcher sich bey der Arbeit an die Hände anlegt, reiben sie mit Oel ab. Das Holz, worauf man lakirt, ist ausserordentlich leicht, und zu musikalischen Resonanzböden vorzüglich geschickt. Die Firnißpinsel bestehen aus Menschenhaaren, und die zum Abwaschen der lakirten Sachen aus Ziegenhaaren oder von Kuhschwänzen. Diese Haare befestigt man mit einem trocknenden Teige, wozu auch Silberglätte und mit Kalkwasser versetztes Schweinsblut beygefügt wird, wodurch der Pinselkitt bindend wird.

Uebrigens finde ich diese Abhandlung des Jesuiten für die Ausübung noch sehr mangelhaft, besonders da man keine Hoffnung hat, die zweyerley Firnißbäume der Chineser zur Zeit bey uns zu naturalisiren, ohne an die Nachahmung des Chinesischen Geschmacks zu gedenken, welcher von dem Europäischen Talente der Antipode ist.

Auf den ersten, dem Französischen Originale beygefügten Kupfern, welches bloß unschattirte Zeichnungen sind, sieht man eine Person auf dem Firnißbaume, in der Stellung, wie sie die mit Erde beschlagnen Aeste zum Verpflanzen absäget.

In der Figur 2. ritzet man die Stammrinde des Firnißbaumes mit einem Messer, indessen daß ein andrer eine Muschel unterhält, den Firniß aufzufangen. Ein Eimer von Bambu dient den Firniß einzugießen und wegzutragen.

Figur 3. Wenn man eine hinlängliche Menge Firniß auf solche Art eingesammelt hat, so gießt man ihn in eine Art von Trog, doch nur zu einer geringen Dicke aus. Ein andrer rührt den Ausguß mit einem Holzspatel um.

Figur 4. Ein Chineser kocht das Theeöl, welches den Firniß trocknen helfen muß, in einer Kasserolle, über einem tragbaren Ofen, er rührt es um, und es wird solchergestalt, vermittelst des Abrauchens, trocknend. Sein Gehülfe bereitet, ebenfalls über dem Feuer, den Arsenik, der zu dem Theeöl kömmt, in einem eisernen Löffel.

Figur 5. Wenn der Firniß abgedämpft ist, so muß man ihn von allem Schmutze durch das Filtriren säubern. Hier trägt der eine den Firniß in einer Schüssel zu; ein andrer gießt ihn, auf einem Tische, auf einen Lappen von Kattun, worin man ihn einwickelt.

Figur 6. Man muß den damit getränkten Firniß wieder daraus wegschaffen. Zu dem Ende schüttet man ihn in Lappen von Leinwand, und diese windet man auf die Art aus, wie wir die Johannsbeeren zum Einmachen auswinden. In China hat man aber dazu eine sehr einfache Maschine, die durch ihre zwey Hebel den Händedruck vergrößert. Der Firnißlappen steckt indessen auf der Stange, die durch zwey stehende Preßbretter geführt ist, und der gepreßte

preßte Firniß tröpfelt in die untergesetzte Porcellänschaale ab. Aus der Zeichnung läßt sich kein rechter Widerstand begreifen, welcher doch bey einer Presse schlechterdings nothwendig ist. Zwey Firnißschaalen stehen, mit Papier zugedeckt, unterhalb dem Preßtische in der Figur 7.

Figur 8. Man deckt das Papier, das die Firnißschaale gegen den Staub verwahrt, an dem einen Ende ein wenig auf, um etwas Firniß herauszulangen, und gleich, des Staubes wegen, wieder zu. Ein Firnißpinsel, der ganz durchgängig cylindrisch ist, liegt daneben auf dem Werktische.

Figur 9. Hier gießt eine Person Kalkwasser in ein Gefäß zu dem Schweinsblute, welches ein anderer indessen mit einem Stabe umrührt.

Figur 10. Man muß die jedesmal getrockneten Firnißlagen poliren. Hier sitzet ein solcher Polirer; auf dem Nebentische sieht man eine Schaale mit Firniß, ein Geräth, das gefirnißt werden soll, ein Porcellängefäß mit Wasser, Ziegelstäbchen u. dergl.

Figur 11. stellet den Trockenschrank mit bretternen Stockwerken vor, auf welchem man frische Firnißstücke zum Trocknen, gegen allen Staub hinstellt.

Figur 12. Man deckt mit sehr dünnem Papier, oder Seidenstreifen, die schadhaften Stellen an Geräthen, die man überfirnissen will.

Figur 13. Haben sich diese Hausgeräthe geworfen, so stellt man sie über einem Feuer wieder her, und läßt sie im Schatten unter dem Drucke zwischen zwey Steinplatten gerade werden; was sich nicht wirft, trocknet man an der Sonnenwärme.

Figur 14. Sind die Stücke groß, so füllt man die Ritzen im Holze mit Holzspänen aus, die man mit Firniß einleimt, und mit dem Hammer hereintreibt.

Von allen diesen Figuren verdient keine einzige nachgestochen zu werden, weil sie den Text nicht im mindesten erläutern können.

Die Art und Weise, wie man die Leuchtblumen in den Chinesischen Kunstfeuern bereitet; vom Jesuiten und Missionär d'Incarville.

Die Materie zu diesen Leuchtblumen ist nichts anders als Gußeisen, das man zu Sand gemacht, und nachdem dieser Sand durch gröbere oder feinere Siebe gegangen ist, erscheinen die Blumen, so dieser Eisensand hervorbringt, größer oder kleiner. Man macht den gedachten Sand aus alten zerbrochenen großen Kochtöpfen von Gußeisen, welche bereits untauglich geworden. Man zerbricht sie in handbreite Stücke, welche man in einer Feueresse glühen läßt. Wenn sie aus dem Feuer kommen, wirft man sie in einen Zober kalten Wassers, worin sie sich ablöschen und kalt werden müssen. Wenn sie auf solche Art kalcinirt sind, so zerfällt der Rost in Schuppen, und sie lassen sich alsdann leichter zu Sand machen, indem man sie zuerst in kleine Stücke zerbricht, welche die Dicke eines Fingers haben. Es muß der Amboß und der Hammer, dessen man sich bedient, diese Theilchen in Sand zu verwandeln, ebenfalls von Gußeisen seyn, weil der Stahl die Sandkörner flach schlagen würde. Es müssen nämlich die Ecken scharf bleiben: denn diese Ecken sind es eben, so die Blumen

men bilden. Wenn dieser Sand durch die Gewalt des Feuers in Fluß geräth, so wird er zu rechtrunden, löchrigen und hohlen Schrotkörnern.

Derjenige, welcher den Eisengrieß macht, sitzet mitten in einer kleinen Horde, oder Geflechte, so mit einem Tuche behängt ist, um den Sand aufzufangen, welcher während des Schlagens von allen Seiten wegspringt. Man muß auf einmal nicht mehr als zwey oder drey kleine Gußstücke zerschlagen; es geht damit geschwinder von Statten, und man darf sich weniger fürchten, daß man sie breit schlagen werde, weil man kleine Schläge thut. In die linke Hand nimmt man eine Handvoll des gedachten Gußeisens in Brocken, wovon man immer wenig auf einmal auf den Amboß fallen läßt, wobey man mit dem Hammer oder mit der Linken dasjenige, was man zu Gries gemacht, fortstreicht und auf die Erde fallen läßt. Wenn man eine gewisse Menge Sand beysammen hat, so siebt man denselben, indem man sich anfangs eines sehr feinen Siebes von Seide, und hernach einer nicht so feinen Siebes, und endlich eines klaren Seidensiebes bedienet. Endlich schlägt man diesen Sand nach und nach durch drey Haarsiebe, deren eins immer weiter als das andre ist, so daß das letzte gut seyn würde grobe Kleye darin auszusieben. Jede Art des Sandes wird besonders gelegt: und diese verschiedenen Sandarten sind es eben, so die mancherley Blumenarten hervorbringen. Die Chineser, welche dabey einige Aehnlichkeit mit den natürlichen Blumen finden, benennen sie auch darnach, und man nennt es daher Mutterkrautblumen, Nelken, Granatblumen u. dergl. Nachdem die Mischung der Raketen, wozu man Eisensand nimmt, weniger oder mehr stark ist, so breiten sich die Feuerblumen mehr oder weniger aus, sie steigen gerade auf, oder sie beschrei-

schreiben im Rückfallen eine Parabellinie, und davon entstehen wieder die Namen von Bambu, Weide, deren Zweige herabhängen. Nachdem die Pflanze, welche man vorstellen will, mehr oder weniger Blumen treibt, so vermehrt oder vermindert man den Sand; man bedient sich des mehr oder weniger groben Sandes, um die Größe der Blumen nachzumachen: man giebt diesen Blumen im Feuer eine gelbe, rothe oder weisse Farbe, nachdem es die Farbe der Pflanzenblume erfordert, welche man im Feuer kopiren will. Wenn man die Dosen der Mischung in den Raketten verändert, und mit der Menge und Güte des Eisensandes eine Aenderung vornimmt, so kann man allerley Mannichfaltigkeiten entstehen lassen.

Die Cartuschen zu diesen Arten von Raketten müssen mit dem Sande im Verhältnisse stehen; wenn die Weite oder der Durchmesser einer Cartusche zu groß oder zu klein ist, so wird der Sand entweder nicht schmelzen, oder doch schmelzen, bevor er aus der Cartusche fährt. Bey feinem Sande taugt nur ein gemäßigtes Feuer, zu grobem Sande gehört ein lebhaftes Feuer. Man kann mit dem kleinen Sande oder mit demjenigen einen Versuch machen, der durch das Seidensieb gegangen, und zwar bey der Flamme eines Schwefelhölzchens, indem man nach und nach so viel in die Flamme des Schwefelhölzchens fallen läßt, als man mit zwey Fingern fassen kann, um die Würkung des Sandes daran zu beobachten. Was den allerfeinsten Sand betrift, so ist dabey eine Cartusche hinreichend, deren Oeffnung zwey oder drey Linien im Durchmesser beträgt. Für den Sand der zweyten Klasse gehören vier oder fünf Linien, für die dritte sechs oder sieben Linien, für die vierte Aussiebung neun oder zehn Linien, für die

fünfte

fünfte ein Zoll, und endlich für den gröbsten Sand anderthalbzöllige Cartuschen.

Diejenigen Cartuschen, welche mir den schönsten Effekt zu thun scheinen, sind solche, deren Durchmesser stufenweise abnimmt, und welche folglich über Rakettenstöcke von verschiedner Dicke geschlagen sind. Die Muster, welche ich so lange übersende, bis die Modelle fertig geworden, woran ich noch arbeite, werden dasjenige erläutern, was ich bisher vorgetragen habe. Um diese Cartuschen zu machen, so schneidet man aus starkem Papier Streifen von allerley Breite, nachdem die Längen beschaffen sind, welche man den verschiednen Dicken der Rollstäbe gegeben hat. Der erste Durchmesser, oder das Ende des Stockes, so an die Einschnürung der Rakette gränzt, bekömmt gemeiniglich sechs bis sieben Linien; der zweyte Durchmesser, so gegen das dicke Ende des Stocks fortgeht, bekömmt zehn Linien; der dritte Durchmesser hat einen Zoll zum Maaße. Der erste Durchmesser hat einen Zoll drey Linien Länge, der zweyte zwey Zoll, der dritte drey und einen halben Zoll. Man kann diese Proportionen ein wenig verändern, und zwar ohne sonderliche Folge, indem ich hier bloß ein Exempel davon mittheile. Was den ersten Durchmesser von sechs bis sieben Linien betrift, so nimmt man dazu den Sand der dritten Klasse, welcher durch das klare Seidensieb gegangen ist; für den zweyten Durchmesser gehört der von der vierten Klasse, welcher durch das feine Haarsieb gegangen; für den dritten oder vierzölligen Durchmesser schickt sich der Sand der fünften Sorte, oder der, welcher durch das etwas klare Haarsieb gelaufen ist. Diese Art von Cartusche ist mir besser gerathen, als diejenige, deren Proportionen ich jetzt angeben werde, weil der grobe Sand, der dazu kömmt, schwer in den Fluß kömmt.

Der dickste Rollstab, um Cartuschen von verschiednen Durchmessern zu machen, hat an seiner kleinsten Dicke neun Linien und zwey Zoll in der Länge; sein zweiter Durchmesser macht einen Zoll drey Linien, und zwey Zoll neun Linien Länge; sein dritter Durchmesser hat anderthalb Zoll und drey Zoll Länge; der vierte Durchmesser einen Zoll neun Linien, und die Länge macht vier Zoll aus. Was den ersten Durchmesser betrift, so bedient man sich dazu des Sandes aus der dritten Klasse; für den zweyten Durchmesser schickt sich der vierte Sand; für den dritten der fünfte Sand; für den vierten Durchmesser der grobe Sand oder Numer sechs, das ist derjenige, der durch das loseste Haarsieb gegangen. Man ersiehet aus diesen Proportionen, daß man mit den Durchmessern der Cartuschen allerley Veränderungen vornehmen kann, ohne eine Folge davon zu befürchten, wofern nur kein großer Irrthum dabey vorgeht. Von der Proportion der Cartuschendicke, in Vergleichung mit dem Sande, hängt das Gerathen der Blumenraketen ab. Ich glaube, daß man sich in Europa, wo man sich besser auf die Stärke des Schießpulvers als in China versteht, des Mittels bedienen werde, den gröbsten Sand dazu anzuwenden, weil die Feuerblumen davon besser ausfallen würden. Um kein Papier zu verlieren, so richtet man sein Absehn auf die Größe des Papiers, woraus man die Cartusche machen will, und darnach richtet man sich mit den Maaßen des Rollstocks, indem man so wenig, als möglich, zu den Dicken und Längen zugiebt oder abnimmt. Wenn der Rollstab, nachdem er abgedrechselt worden, nicht mittelst eines Stück Glases geschabt wird, so wird man Mühe haben ihn aus der Cartusche wieder herauszuziehen, welche man darüber gerollt hat.

Im

Im Falle, wenn man sich der Cartuschen von überall gleicher Dicke bedienen wollte, d. i. die in ihrer ganzen Länge einerley Durchmesser haben. Dieser Durchmesser mag indessen seyn, wie er will, so muß man, um die Rakette anzuzünden, ein wenig von der Komposition, wozu der zweyte Sand kömmt, und zwar einen guten Fingergriff voll, zuthun. Man kann sich auch eines eisernen Tiegelfußes in Gestalt eines Kegels bedienen; dieses schickt sich eher für eine Cartusche von verschiednen Durchmessern. Um die verschiednen Sandsorten, wenn man will, zwischen jedem Satze zu unterscheiden, so bringt man zwey oder drey Linien langsamer Komposition an, und dieses läßt sich auch thun, wenn man Cartuschen von gleicher Weite ladet; und dieses pflegt man zu Peking zu thun. Aber man muß auch dabey Acht haben, daß man den rechten Sand für die Cartuschen aussucht.

Die Cartuschen zu den Chinesischen Raketten, die Petardencartuschen ausgenommen, werden aus dünnem Karton gemacht, welcher bloß aus zwey Blättern dicken Papiers besteht. Das Papier, woraus die Cartuschen zu den Schwärmern gemacht sind, welche man vor dem Kayser spielen läßt, besteht aus drey Blättern Papier, das sie Mao-teout-chi nennen, und aus Hanf gemacht ist. Merkwürdig ist es, wie die Chineser ihren Leim zu den Rakettencartuschen oder Hülsen zu den Raketten machen; um den zufälligen Feuerschaden vorzubeugen, und um zu verhindern, daß die Hülsen nicht zerbersten, werfen sie, wenn sie den Kleister einrühren, auf ein Pfund Mehl, eine gute Handvoll Meersalz zu. Ehe sie den umgerührten Kleister mit dem Salze aufs Feuer zum Kochen setzen, so feuchtet man Thon zur Dicke eines etwas dünnen Breys an. Wenn der Kleister fertig ist, so

hebt man ihn vom Feuer, und rührt beynahe so viel Thon, der aufgelöst worden, darunter als Kleister war, und folglich muste der Kleister ziemlich dünne seyn. Man rührt alles wohl untereinander mit einem Holze, und der Thon hindert, daß das Papier nicht so leicht Feuer fängt, und es ist daher nicht leicht der Gefahr zu bersten unterworfen. Das Salz macht, daß das Feuer, so das Papier ergriffen, schnell wieder auslöscht, und man würde ohne diese Vorsicht niemals dreist genug seyn, Schwärmer in Dörfern zu werfen, die voller Strohhäufen sind, welche die Größe der gewöhnlichen Heuschober haben. Die Chineser behaupten, daß man von dergleichen Cartuschen von diesem zubereiteten Papiere noch niemals einen Schaden erlebt habe.

Die Cartuschen oder Hülsen können von zwey Linien, bis drey Linien, Dicke vertragen.

Der Salpeter, welcher in die Blumenkomposition genommen wird, muß wohl gereinigt seyn. Man bedient sich der Kohlen von Weidenästen, die man vorher entrindet hat, ehe man sie zerstampft. Alle Materien, den Eisensand ausgenommen, müssen durch das feine Seidensieb gegangen seyn: man mischt die Materien unter ein wenig des allerstärksten Branntweins, doch nur so viel, als erfordert wird, daß sie spielen oder strudeln. Hat man zu viel Branntwein dazu genommen, so bekömmt man keine Blumen. Erst feuchtet man damit den Sand an, nachher mischt man ihn unter den Schwefel, endlich setzt man den Salpeter zu, die Kohlen und die andern Materien, welche dazu genommen werden, um die Farbe des Feuers zu verändern.

Man ladet die Raketten eben so als die Schwärmer; es ist aber nicht nothwendig, die Materie so fest einzustoßen, und es ist schon die Hälfte Stöße, welche man jeder Ladung eines Schwärmers giebt, für die Blumenraketten hinlänglich. Man fängt damit an, daß man den Zünder anbringt, so daß derselbe halb aus der Cartusche herausgeht; und diese Hälfte wird, der bessern Sicherheit wegen, gegen die Feuersgefahr, mit einem Streifen Papier, der über den Rand hinausgeht, überkleidet, und dieses wird nur um den Zünder an demjenigen Orte gewickelt, wo der Zünder in die Rakette eintritt. Man stößt mit zwey oder drey Stößen des Ladungssetzers den Zünder in dem Grunde der Cartusche flach, und das Ende, das herausgeht, wird davon ebenfalls flach, weil die Cartusche, wenn man sie schlägt, auf der Erde oder auf einer Bank aufliegt.

Was die Hülsen oder Cartuschen betrift, welche verschiedne Kaliber haben, so gebraucht man dazu so viel Ladungssetzer als es Kaliber giebt. Im Laden füllt man niemals die Cartuschen ganz an, sondern man läßt darin ungefähr zwey Zoll leeren Raum übrig. In diese Leere schlägt man mit einem guten Stößer einen Zapfen Papier, von der Dicke eines Queerfingers, ein. Ueber den Papierzapfen setzt man einen Halbzoll etwas feuchten Thon, damit derselbe sprudle, und man schlägt ihn mit sieben bis acht Schlägen des Schlägels auf dem Setzer fest: das Uebrige der Rakette bleibt leer. Eine Rakette, die geladen ist, erhält sich vierzehn Tage lang ohne zu verderben.

Um die Raketten, wenn man sie steigen lassen will, fest zu machen, ist es genug, wenn man sie zwischen zwey plattgelegte Ziegelsteine legt: es ist

gut, wenn man sie ein wenig hoch stellt, sonderlich wenn der Satz oder die Komposition keine große Gewalt hat, damit alle Blumen zum Vorschein kommen mögen, ehe der Sand zur Erde gefallen ist.

Das Chinesische Ebenmaaß zu der Formel des Blumensatzes.

Salpeter.	Schwefel.	Kohlen	Eisensand.
10 Taels	8 Mass.	7 Mass.	2 Mass. vom feinsten.
4 —	9 —	9 —	2 Taels von der zweyten Sortirung.
4 —	1 Tael	1 Tael	2 Taels 4 Mass. von der dritten Sorte.
4 —	1 T. 1 M.	1 T. 1 M.	2 T. 6 M. der vierten Sorte.
4 =	1 T. 2 M.	1 T. 2 M.	2 T. 8 M. der fünften Sorte.
4 —	1 T. 3 M.	1. T. 3 M.	3 T. 4 M. der sechsten Sorte oder grober Sand.

Das Chinesische Pfund besteht aus sechzehn Unzen oder Taels. Die Unze oder Tael der Chineser hält zehn Massen, die Masse zehn Fen. Ich lasse hier die Formeln zu den Veränderungen und ihre Chinesische Namen weg, und führe bloß den Zündersatz zu einer Rakette noch an. Seine Formel ist:

Salp.	Schwef.	Kohlen.	Eisensand.
1 Tael	2 Mass.	2 Mass.	5 Mass. der zweyten Sorte.

Auf diese Art lassen sich die Formeln bis ins Unendliche abändern, und es lassen sich damit die Versuche im kleinen und mit geringen Kosten anstellen. Eben so lassen sich die Raketten überall, und ohne Feuersgefahr auf einem kleinen Hofe abfeuern.

Die Trauben in den Chinesischen Kunstfeuern.

Die Materie dieser Feuertrauben ist nichts anders als Schwefel, den man zu einem unfühlbaren Pulver gemacht hat. Hieraus macht man mit Mehlkleister einen Teig, und dieser muß eine etwas harte Consistenz haben. Damit die Traube eine violettere Farbe bekommen möge, so ziehen die Chineser das Fleisch der Brustbeeren dem Mehlkleister vor. Man läßt die Brustbeeren erst abkochen, und ziehet ihnen nachgehends die Haut ab, man wirft den Kern weg und behält bloß das Fleisch, um sich desselben statt des Mehlkleisters zu bedienen. Mit diesem Teige putzet man die Buchstaben aus, welche aus doppeltem Eisendrathe gemacht sind, damit die Materia desto besser daran ankleben möge. Davon kann man sich Figuren flechten wie man sie sich aussinnt, und zwar nicht nur Buchstaben, sondern Wapen, Lilien, Thiere u. s. w. und diese dauern so lange, als man will, und zwar nach der Proportion der Menge der Materie, welche man dabey anzuwenden willens ist. Damit alles auf einmal Feuer fangen möge, so muß man den Docht um diese Buchstaben oder Figuren nicht sparsam anbringen, und man wickelt ausser den Dochten um alles noch Papier herum, welches Feuer fängt, und das Feuer überall verbreitet. Dieses Papier bekömmt seine Verzierungen, man schneidet es zu beliebigen Figuren aus, man malt es, und man bringt darüber Inschriften, Devisen u. dergl. mehr an. Man bildet durch gewisse Pflanzenstengel, die Kao-leang heißen, in China allerley Arten von Thieren ab, so wie wir auf unsern Schaubühnen gewohnt sind, Pferde von Wasserweiden aufzuführen. Sie kleben, wie wir, darüber Papier, welches sie mit schicklichen Farben anstreichen, wie es das Thier verlangt, das man vorstellen will. In den Chinesischen

Kunstfeuern erblickt man im Augenblicke einen Löwen, einen Tiger, Drachen, einen Fisch u. s. w. und alles verwandelt sich in Feuercharaktere, so eine Devise darstellen: man kann aus diesen Figuren sehr auffallende, und für das Gesicht sehr angenehme Sachen hervorrauschen lassen. Das Uebrige verspare ich für eine künftige Abhandlung.

Antwort auf die Fragen, welche man mir über die Chinesischen Kunstfeuer vorgelegt; sie kann hier als eine Ergänzung der vorhergehenden Abhandlung, die als Einleitung gedient, angesehen werden.

Ob es gleich wahr ist, daß die Feuerwerkerkunst in China viel älter als in Europa im Gebrauche gewesen, so hat man doch die Kunstfeuer unter den Europäern zu einer weit größern Vollkommenheit gebracht. Gemeiniglich pflegen sich die Chineser mehr nach der hergebrachten Gewohnheit, als nach Grundsätzen zu richten: es ist wahr, sie äußern viel Industrie, aber sie folgern wenig aus ihren erlernten Vortheilen. Dahingegen studiren die Europäer die Künste nach Grundsätzen, und dieses beflügelt ihren Ehrgeiz, die Kunst selbst auszukünsteln, und ihr den höchsten Grad der Vollkommenheit, oder den Schwung der Feinheit, zu verschaffen.

Man hat in Frankreich die Blumen und Trauben so wohl aufgenommen, als ich mir vorgestellt hatte. Wenn man unter denen Formeln, welche ich darüber angezeigt habe, diejenigen ausgewählt, welche die beste Gnüge leisten, und andre zur Nachahmung ausgesonnen worden, welches an sich eine leichte Sache

Sache ist, so kann man allerley Feuerstrahlungen, Springbrunnen, Wasserfälle, Blumentöpfe, Garben u. s. w. springen lassen, die man bey unsern Lustfeuern an ihrem rechten Ort und Stelle anzubringen vermag. Die Traubenformel, mit welcher die Chineser auch Buchstaben, Thierfiguren und dergleichen hervorbringen, könnte auch in Europa zu eben der Absicht behülflich seyn: man kann daraus Wapenzüge schlingen, und ich habe Lilien gemacht, welche mir gut gerathen sind. Ein Vortheil den diese Kunstfeuer bey sich führen ist dieser, daß Jedermann mit geringen Kosten viele artige Verzierungen zur Belustigung des Auges ausführen, und durch erfinderische Zusätze und Abänderungen vervielfältigen kann.

Auf die mir vorgelegten Fragen antworte ich nun Artikel für Artikel. Ich mache mit dem Salpeter den Anfang. Es deucht mir, daß der Chinesische Salpeter vor dem europäischen den Vorzug habe; man verfertigt ihn leichter und wohlfeiler: es sind die Erdarten an vielen Orten sehr salpetrig; aber auch nicht jede Erde ist davon gleichmäßig gesätigt. Sanderden liefern keinen; hohe Erdstriche liefern davon nichts oder doch wenig; aber niedrige Ländereyen sind gemeiniglich salpeterhaltig. Man erkennt dergleichen Salpetererde daran, daß sie an ihrer Oberfläche, vielleicht von der Fäulniß, in Gährung geräth, und die stärksten Fröste machen in dieser Gährung keine merkliche Störungen. Die Erden, woraus man in China den Kien laugt, oder den Chinesischen Vitriol bekömmt, gähren eben so wie die Salpetererden: oft betrügt man sich freilich damit, und kann die Erdarten bloß durch den Geschmack von einander unterscheiden. Die, welche Salpeter enthalten, hinterlassen auf der Zunge einen frischen kühlen Eindruck, und die vitriolischen Erden ei-

nen scharfen zusammenziehenden Geschmack. Nachdem dieser Eindruck auf die Zunge stark ist, beurtheilt man die Menge des Salpeters den die Erde in sich hat. Man sammelt das ganze Jahr Salpetererde ein, die Zeiten ausgenommen, worin viel Regen einfällt, denn dieser verschlämmt den Salpeter bis auf eine gewisse Tiefe. In diesem Falle muß man so lange Anstand damit haben, bis die Erde von neuem zu gähren anfängt, d. i. bis der Salpeter an der Oberfläche wieder anschießt, oder neuer Salpeter daran erscheint. Diejenigen Personen, welche Salpetererde sammeln, heben, vermittelst einer Harke, ohngefähr einen Zoll hoch Erde von der Oberfläche ab, und machen daraus Haufen, welche sie nachgehends an denjenigen Ort hinschaffen, wo man Salpeter macht. Manche Erde kann dieses Jahr Salpeter liefern, den sie das folgende Jahr nicht zu geben im Stande ist: dahingegen bekömmt man von einer Erde, die keinen vorher gab, nach der Zeit welchen.

Um die Salpeterlauge durchzuseihen, bedienen sich die Chineser, anstatt der Laugenfässer, gewisser großen, glasirten, irrdenen Gefäße, deren Boden ein Loch hat, wie bey uns die Fässer beschaffen sind, darin man Aschenlauge macht. Den Anfang machen sie damit, daß sie auf den Boden der Urne zwey oder drey Zoll hoch dickes Stroh legen. Auf diesem breiten sie eine Matte mit der Salpetererde aus, worunter Asche gemischt ist, denn ohne Asche würde die mit Salpeter versehene Erdenlauge nur schwer ablaufen. Den Topf füllen sie bis auf drey oder vier Zoll vom Rande, sie gießen über diese Erde Wasser so lange, bis dasselbe nicht mehr roth sondern gelb abläuft: alsdann enthält die Lauge nur noch wenig Salpeter, und es würde, um diesen zu bekommen, in der That mehr kosten als man dabey gewinnen würde. Also

schaft

schaft man die Erde auf die Seite, und bringt eine andre dafür an die Stelle: auf solche Art fährt man mit dem Zuschütten und Wegräumen so lange fort, als man es für dienlich erachtet.

Die Kessel, welche man in diesem Lande gebraucht, um die Salpeterlauge abdünsten zu lassen, sind von Eisen, und sehr weit aber wenig tief; im Ofen eingemauert, um die Feuerungskosten einzuschränken, oder das Stroh zu schonen, mit welchem man die Pfanne anfeuert. Wenn die Salpeterlauge bis auf ein Häutchen verzehrt ist, so gießt man Leimwasser dazu. Der Fischleim ist für dieses Gewerbe zu theuer, daher nimmt man ihn nicht dazu: und es ist dazu der Tischlerleim von Thierfellen schon hinlänglich. An gewissen Orten bedient man sich, statt des Leims, des Wassers, worin man Radiser kochen lassen. Das Leimwasser gießt man Löffelweise, das ist vier oder fünf Unzen auf einmal, zu, und nach und nach nimmt man das obenauf Schwimmende mit dem Schaumlöffel ab. Solchergestalt gießt man so lange Leimwasser, und so lange zu, bis nichts Dickes mehr obenauf schwimmt: dann ist der Salpeter fertig, und man braucht nur noch das Meersalz, das darunter gemischt ist, davon zu scheiden. Indem man fortfährt das Wasser sieden zu lassen, so setzet sich das Salz zu Körnern an, man hebt es nach Maaßgabe der entstehenden Körnung, mit dem Schaumlöffel ab. So lange es erscheint, unterhält man das Feuer unter der Pfanne, und stößt mit einer kleinen Schaufel von Eisen, welche einen langen hölzernen Stiel hat, das Meersalz los, welches sich an den Boden der Pfanne ansetzt. Wenn man alles Salz mit vieler Sorgfalt weggeschaft hat, so versucht man, ob ein Wassertropfen, den man auf ein kaltes Eisen fallen läßt, darauf gerinnt, und zu

Salz anschießt, und dieses ist der Zeitpunkt, da man es in große Erdnäpfe abgießt, welche man genau bedeckt, und worin sich das Salz in Krystalle verwandelt. Den folgenden Tag ist alles dick, und die Lauge bedeckt sich mit schönen großen Nadeln. Am Boden der Terrinen bleibt die Mutterlauge übrig, woraus die Chineser, wenn sie solche bis auf das Häutchen abdampfen lassen, Klümpe rothen Salzes bekommen, welches den Nutzen hat, eine Art von Käse gerinnen zu machen, welcher weich ist, und Teou-fou heißt; man handelt damit sehr in China, und diese Käse werden aus lait de haricots gemacht. Der Uebersetzer ist ungewiß, ob er das Französische Wort durch gehacktes Hammelfleisch mit Rüben übersetzen soll, weil hier das Laaben oder Gerinnendmachen nicht Statt finden kann. Die Mutterlauge des Salpeters ist ein Gift, dessen sich diejenigen öfters bedienen, welche sich ums Leben bringen wollen; da davon sehr wenig in den gedachten Käse genommen wird, so behauptet man, daß man davon nichts zu befürchten habe, und der Kayser selbst hat ihn auf der Tafel.

Alles, was ich bisher vom Salpeter vorgetragen habe, beruhet auf dem Berichte der Chineser, und ich habe darüber eine Person befragt, deren Interesse es ist mich nicht zu hintergehen, und die ich an Ort und Stelle hingeschickt habe: sie ist von daher und kennt die Salpetersieder. Hätte ich mich selbst dahin begeben, und mit eignen Augen die folgende Behandlung mit ansehen können, so würde ich vielleicht noch mehr Umständliches bemerkt haben.

Vom Schwefel. Es giebt in China viel Schwefel, und er sieht sehr schön aus, wenn er rein ist: man gräbt desselben eine große Menge, sonderlich in der Provinz Chan-si. Man reinigt ihn auf der Stelle,

Stelle, und wenn man glaubt, daß derselbe nicht genug gereinigt ist, so läßt man ihn fließen, und schäumt die aufschwimmenden Unreinigkeiten ab. Selten geben sich die Kunstverständigen diese Mühe, und sie sind schon damit zufrieden, daß sie seine Stärke durch einige kleine Versuche bewähren. Sie mehren oder mindern die Dose desselben, nach der Angabe der kleinen Proben, und sie verfahren mit dem Salpeter eben so. Im Kayserlichen Pallaste, wo man ihnen ausgesuchte Materien liefert, sind sie von der Güte desselben überzeugt, und man hat nicht nöthig, erst damit Proben zu machen.

Vom zusammengesetzten Schwefel hat man in China keinen Begriff. Wenn das Chinesische Schießpulver besser als das unsrige ist, so rühret dieses mehr von der Güte der Materien als von der Sorgfalt, so die Chineser auf die Güte des Pulvers wenden, her; sie körnen es schlecht, und verstehen es nicht zu poliren; und überhaupt hat es ein schlechtes Ansehn. Sie verfertigen noch ein besonderes Pulver, oder vielmehr ein Zündpulver, zum Abfeuern der Feuergewehre, und sie behaupten, daß dasselbe lebhafter wirke, als das, womit sie das Gewehr laden. Was die Petarden anlangt, so gebrauchen sie, statt der Weidenkohlen, die Stängel vom Eibischkraut; sie sagen, daß diese Kohlen besser spritzen und mehr Lärm machen. Am Ende dieser Schrift wird man die Formel zu diesen verschiedenen Schießpulvern finden.

Vor einigen Jahren habe ich die Art überschrieben, wie die Chineser ihr Stückpulver verfertigen: hier wiederhole ich es nochmals, aus Furcht, es möchte diese Beschreibung verloren gegangen seyn. Wenn der Salpeter nicht recht rein ist, so muß man ihn reinigen und durch ein feines Sieb werfen, und dieses gilt auch vom Schwefel und der Kohle. Diese

Kohlen brennt man von jungen Weidensprossen, die man entrindet hat. Man menget das Kohlenpulver mit dem gepulverten Salpeter in einer eisernen Pfanne, man gießt so viel Wasser darauf, daß es wagerecht über den Materien steht, man läßt es ein paarmal aufsieden, und hierauf gießt man alles auf einen horizontal gestellten Mühlstein, und reibt die ausgebreitete Materie, zu welcher man Schwefel siebt, den man mit der Hand gleichmäßig ausbreitet, sechs Stunden lang klein. Das Thier welches die Mühle umtreibt, muß nur langsam umschreiten. Um dieses Pulver zu körnen, besprengen es die Chineser mit Wasser, in welchem man gekochte Hirse gewaschen hat. Dieses Hirsenwasser ist an sich klebrig. Endlich schlagen sie die Materie in einen großen flachen Korb, der mit einer dünnen feingeflochtenen Matte bedeckt ist; denn die Chinesischen Matten sind nicht wie die unsrigen, sondern leisten zu allerley Gebrauche beßre Dienste; der Staub selbst fällt nicht einmal hindurch.

Ich weiß nicht, was man unter dem flüßigen Mengsel verstanden haben mag, das die Konsistenz eines Kinderbreyes haben, und sich leicht entzünden soll, und bessern Effekt als das gemeine Pulver thut. Ich habe mich deswegen bey den Künstlern erkundigt, sie kennen es aber nicht: vielleicht aber hat sich der Chineser darüber schlecht erklärt, oder es hat ihn der Europäer unrecht verstanden: ich vermuthe, daß es das Pulver sey, davon ich hier die Beschreibung gegeben. Die Chineser nennen es abgekochtes Pulver, weil sie es erst mit Wasser tränken, und dann etliche Süde thun lassen, daß es etlichemal hintereinander aufwallet. Sie schätzen dieses höher als das welches trocken bearbeitet wird, das bey ihnen Rohpulver heißt: Man wird die Verfertigung beyder Arten hier antreffen.

Ich

Ich glaube nicht, daß man die Pulverfarben zu wissen verlange: man wird schon unter den Formeln einige Ingredienzen finden, welche etliche Farbennüanzen verschaffen. So färbt das Operment das Pulver gelb, so wie Bleyweiß und Kampfer die Flamme weiß färben. Einige gebrauchen den Indigo zur blauen Farbe; aber ich zweifle an dieser Farbe noch. Um den Blumen ein funkelndes Feuer zu geben, muß man Gußeisen vom zweyten Korne haben. Um Pekin ist das Eisen grob, und dieses verschaft schlechtstrahlende Blumen, es fällt dasselbe ins Rothe, anstatt daß das Eisen der nordlichen Provinzen, welches feinkörnig ist, weisse, funkelnde und sechsstrahlige Blumen wirft, dahingegen das von Pekin nur vierstrahlige entwickelt. Ausserdem erhält sich noch der Sand des feinen Gußeisens längere Zeit, ohne zu rosten, anstatt daß der Sand von grobem Gußeisen sogleich Rost ansetzt. Man sagt, der mineralische Zinnober färbe das Feuer roth: ich habe es aber nicht selbst beobachtet.

Die Chineser machen von den Lunten keinen Gebrauch; ihre Dochte sind nichts anders als Streifen Papier, in denen sie das Laufpulver einwickeln. Ich werde mich dabey nicht aufhalten wie sie diese machen, weil die unsrigen viel bequemer und leichter zu machen sind: ich habe bereits Modell und Erklärung davon nach Frankreich gesandt, ich weiß aber nicht, ob es daselbst angelangt ist. Die Mischung des Zündpulvers geschieht in einer kleinen Pfanne über dem Feuer. Erst läßt man den Salpeter in einer hinlänglichen Menge Wasser zergehn. Wenn derselbe geschmolzen ist, so wirft man Kohlen dazu, die von ungeklopften, das ist, ganzen Hanfstängeln gemacht sind, und man rührt die Masse in eins fort um, bis die Materie unter den Fingern zu

Pulver

Pulver geworden. Man bedient sich hier statt des Hanfes der Stängel vom Eibischkraute.

Die Chinesischen Raketencartuschen sind wenigstens so fest als bey uns, und entstehn, wie mir deucht, auf eine behendere Art. Hier folgt ihre Zubereitung. Man macht den Anfang damit, daß man die Bogen starkes Papier, oder ein Blatt Papier über dem andern, indem eins um einen Queerfinger weit über den Rand des andern hervorgeht, auf dem Tische ausbreitet: man nimmt dazu mehr oder weniger Blätter, nachdem man die Cartusche dicker oder dünner machen will. Wenn man diese Blätter auf die erwähnte Art geordnet hat, so netzt man eine kleine Bürste in Wasser, und man benetzt damit, von dem Ort der Einschnürung an, bis an den Rand, das ist, einen Zoll breit, das Papier, damit das Papier nicht zerreißt, und damit man die Cartusche, nachdem man sie fest gerollt hat, desto leichter schnüren könne. Nachgehends legt man auf die Blätter den walzenförmigen Rollstab oder den Stock, und so rollt man mit den Händen alle Blätter auf einmal über dieser Form zu einer hohlen Röhre. Anfangs wird die Cartusche sehr lose und gemeiniglich schräge gerollt. Man richtet sie besser ab, wenn man den Stock herausgezogen, und man thut von unten an dem Tische einige Stöße hinauf, und davon wird der Papierrand wieder gerade. Um die Cartusche fest zu rollen, haben die Chineser eine feste Bank, die nicht höher als zwey Fuß ist, damit derjenige, der die Cartusche rollt, mehr Gewalt im Rollen anzuwenden vermögend sey. Man stellt anfangs die Cartusche, in welcher der Stock steckt, von hinten, nachher bedient man sich eines hölzernen Hammers, der schwer ist, die Form eines Schlichthobels hat, und fast eben so zugerichtet ist. Man

wird sein Maaß unter der Zeichnung finden. Man stellt das dünne Ende des eben gedachten Stückes Holz nach der Queere über die Cartusche, in der ihr Rollstab ist, und indem man mit allen Kräften dagegen drückt, so treibt man es vorwärts, und die Cartusche läuft zwischen diesem Holzstücke und der Bank. Man bringt die Cartusche wieder an das Ende der Bank zurück, und man rollt sie, wie das erstemal. Dieses wiederholt man fünf bis sechsmal, und zwar öfter oder schneller als man verlangt, daß die Cartusche härter werden soll oder nicht. Dieses ist für die Blumencartuschen und Petarden hinreichend; was aber die Cartuschen zu den Schwärmern betrift, so hat man dazu eine andre der vorigen ähnliche Bank, welche mit einem Ramen versehen ist, woran eine, um ihre Achse bewegliche, Walze fest gemacht ist, die unter dem Brette der Bank liegt. An der Queerseite des Ramen, der über der Bank ist, ist ein dickes Brett fest. Zwischen diesem Brette und der Bank rollt man die mit ihrem Stocke versehene Cartusche, so wie man es vorher mit dem Stücke Holz in Gestalt des Schlichthobels machte. Das an dem Ramen befestigte Brett macht den Hebel, und folglich übt es eine größere Kraft aus. Wenn man die Cartusche drey oder viermal zwischen diesem Brette und der Bank gerollt hat, so ist sie gemeiniglich so hart als Holz. Man betrachte die Figuren.

Die Hülsen zu den Schwärmern, welche man vor dem Kayser spielen läßt, sind aus dünnem Carton gemacht, welcher nur drey solche Blätter hat, und aus Hanf gemacht ist. Wenn man sich vor Feuerschaden fürchtet, so nimmt man unter ein Pfund Mehlkleister drey oder vier Quentchen Alaun. Die Petardenhülsen bestehen aus dem allerbrüchigsten Papier das man nur finden kann. Ich ließ einen der

Künst-

Künstler bey dem Kayser unser graues löschpapier sehen, und er fand es vortreflich um Cartuschen zu Kunstfeuern zu machen wenn man drey Blätter zugleich nimmt.

Um die Hülsen zu den Blumenraketten zu machen, oder zu dergleichen Wurffeuern, bedienen sich die Chineser einer Maschine, welche mit den Messern eine Aehnlichkeit hat und deren man sich gemeiniglich in den geistlichen Gesellschaften zum Brodschneiden bedienet, anstatt daß dieses Instrument zwey Klingen hat, welche sich einander begegnen, wenn man das Messer schließt. Diese zwey Klingen haben Kerben oder Fugen, welche runde Oefnungen machen, die einander nahe liegen. Die obere Klinge hat einen Heft, und an ihrem andern Ende ist sie nach der Art eines Küchenmessers, wie ich bereits erwähnt habe, fest gemacht. Die untere Klinge ist fest. Diese Klingen haben gegen den Rücken zu zwey Linien, und an dem Orte der Fugen Eine Linie. Anfangs legt man die Cartusche an diejenige Stelle, wo man sie schnüren will, in die breitste Fuge: und indem man das Messer ansetzt, so thut man etliche kleine Stöße, wobey man die Cartusche bey jedem Schlage ein wenig umwendet. Wenn die zwey Fugen gegen einander treffen, so stellt man die Cartusche in eine andre Fuge, welche nicht so groß ist, und man fährt damit so lange fort, bis die Cartusche hinlänglich geschnürt ist, und gemeiniglich giebt die dritte Fuge diese Verengerung. Ich habe in meiner vorläufigen Abhandlung gesagt, daß man unter den Mehlkleister Thon einrühre, um die Papierhülsen damit zu leimen; auf diese Art erhält sich das Papier feucht, und folglich ist es nicht nöthig es an dem Orte der Verengerung noch anzufeuchten. Das Messer, womit man diese Verengerungen macht, ist

zu

zu den Hülsen der Schwärmer untauglich, sie würden zerbrechen, weil sie zu hart sind: und man schnürt sie also, wie bey uns Sitte ist.

Die Cartuschen der größten Chinesischen Schwärmer, dergleichen diejenigen sind, welche man vor den Augen des Monarchen zu werfen pflegt, sind nicht über fünf und einen halben Zoll lang, und einen Zoll zwey Linien im Durchmesser, die Papierdicke mit begriffen, welche drey Linien beträgt; folglich machte die innere Weite nur acht Linien aus. Die Chinesischen Feuerwerker rechnen auf einen Fuß Länge des Rollstabs auf einen Zoll Länge der Rakette; folglich haben die Stäbe ihrer großen Schwärmer wenigstens fünftehalb Fuß Länge: sie können noch länger seyn, wenn man sie leichter nach der Art des Holzes macht, welches man dazu nimmt, oder weil sie gar zu dünne sind. Gemeiniglich nehmen sie dazu Bambuholz, welches eine schwere Holzart ist: oft genug bewaffnen sie dieselbe mit kleinen Flügeln unterwärts, und sie behaupten, daß davon die Raketten gerader steigen. Im Falle, daß ein Wind geht, so heften sie diese Flügel mit Schieberingen an, damit sie sich nach der Willkühr des Windes umdrehen lassen.

Man bohrt in China die Schwärmer ringsherum mit einem Zwickbohrer; man ladet sie niemals auf einen Zapfen, so mit einem Spieße versehen ist. Die Feuerwerker in China sagen, daß sich die Materie niemals so gut schlagen lasse. Wenn sie ihre Schwärmer laden wollen, so machen jederzeit zwey daran: einer hält die Rakette, welche er nach dem Maaße wendet, während der andre schlägt, wie es bey uns die Minirer machen. Derjenige welcher schlägt, hängt einen Schlägel in beyden Händen, und thut damit kleine matte Schläge, damit er desto sichrer

sey

sey gerade zu schlagen. Sie theilen ihre Schwärmer in vier und einen halben Theil, wovon sie drey durchlöchern, und einen ganz lassen und einer leer bleibt. Die Formeln dazu wird man am Ende antreffen. Sie begreifen nicht, wie unsre dicke Schwärmer von statten gehen können. Die ihrigen steigen gemeiniglich sehr gerade. Sie haben keine Sterne im Gebrauche. Sie behauben ihre Raketten mit Feuerkugeln, Petarden, Schlangen, und mit einer Art großer Leuchtdochte, deren Formeln unten ebenfalls vorkommen werden. Ich versuchte es, sie Sterne machen zu lehren, aber sie sind gar nicht neugierig, und sie bleiben bey ihrem alten Gange.

Um Feuerregen zu machen, bedienen sich die Chineser des allerkleinsten Eisensandes. Sie machen die Cartuschen zu diesen Raketten sieben bis acht Zoll lang; sie füllen etwa die Hälfte mit Thon, um sie so lange in der Hand zu halten, als sie ihren Effekt thun; und weil der Sand in der Kartusche schmelzen würde, bevor derselbe herauskömmt, wofern die Ladung zu viel Tiefe hätte. Die Formel würde nicht Gewalt genug haben vorwärts zu wirken.

Man macht in China weder Feuertrompeten noch Luftbälle.

Da ich von den Cartuschendurchmessern der Blumenraketten Erwähnung gethan, so bestimmte ich die Durchmesser der Rollstäbe. Ich verstand darunter den innern Durchmesser der Cartuschen, und nicht des Loches der Rakettenkehle oder die Verengerung. Die gemeine Regel bestimmt etwas mehr, als ein Drittheil vom innern Durchmesser der Cartusche. Noch mehr, die Chineser sind nicht so gewissenhaft, als man über diesen Artikel bey uns ist: sie begnügen sich schon damit, wenn sie nur die Pro-

portion ungefähr in Acht nehmen. Sie mögen das Kehlloch der Rakette lieber ein wenig größer als zu enge zu machen. Die Kunstfeuer steigen zwar etwas weniger hoch, aber man ist auch wegen ihres Effekts desto sichrer. Gewiß ist es, wenn das Schlundloch weder mit der Größe der Cartusche, noch mit der Stärke des Formelsatzes in Proportion steht, so geht die Sache nicht von statten: ist das Feuer lebhaft, und die Oefnung der Kehle enge, so schmelzt der Sand in der Cartusche, oder es zerplatzt die Cartusche, oder sie schlägt den Boden aus: ist die Oefnung zu groß, so fährt der Sand heraus ohne geschmolzen zu seyn.

Seit kurzem habe ich Cartuschen von Thon zu machen gelernt, deren Feuer sich sehr schön ausnimmt. Die erste, welche ich mir machte und versuchte, verschaffte mir eine Blumengarbe, die sich über funfzig Fuß hoch erhob. Ich habe dieses Geheimniß von einem der Kayserlichen Feuerwerker her, mit welchem ich Bekanntschaft gemacht, und der mich von Zeit zu Zeit besucht. Man wird hier die Papierpatrone des Modells beygefügt finden, worüber man die Cartusche macht, wovon die Rede ist. Man braucht dazu nur ein Stück Holz nach seinen Maaßen umdrehen zu lassen. Eigentlich ist dieses ein schuhlanger Kegel, dessen Fuß vier Zoll neun Linien dick, und der Kopf dreyzöllig ist. Man kann demselben einen fünf Zoll dicken Fuß geben, der allmählig bis auf drey Zoll abnimmt, und dieses wird auf eins herauskommen. Diese Form hat oben ein rundes neun Linien weites Loch, so einen Zoll Tiefe hat, um darin einen neun Linien dicken, sechs Zoll langen, glatten Nagel einzustecken, welcher etwas gedränge einpaßt. Dieser Nagel oder Kiel dient das Kehlloch der Cartusche zu machen, und die Form

aus der Cartusche zu ziehen, wenn dieselbe halb trokken ist, indem man selbige auf die Seite legt, und einige kleine Schläge auf den Kopf des Zapfens thut. Um diese Cartuschen zu verfertigen, so weicht man Thon ein, man mischt unter ihn gehackten und zerfaserten Hanf, damit er bindender werden möge. Er muß nach der Weise, wie ihn unsre Ofensetzer faulen lassen, gut faulen: und man macht nachgehends dicke Rollstücke wie Schwefelrollen, und damit bedeckt man die Form zwey gute Zoll dick. Zur größern Sicherheit bedeckt man sie noch mit einer leichten Lage von Hanffäden, und diese bekleidet man wieder mit zwey Linien von ebendemselben Thone. Beym Endigen taucht man die Hände in Wasser und polirt die Cartusche damit. Wenn die Cartusche trocken geworden, so beklebt man sie, wenn man will, mit Papier, auf welches man allerley Beliebiges malet, und dieses giebt ihr die Verzierung. Man ladet diese thönerne Cartuschen mit sechs Pfund Materie aufs höchste, indem man viertehalb bis vier Zoll leeren Raum übrig läßt, welchen man mit Erde füllt, die so wenig, als möglich, darin schleudert. Wenn man diese Cartuschen laden will, so verstopft man das Kehlloch mit einem Papierstöpsel, der nach aussen über den Rand vorhängt, und den man mit zwey oder drey Schlägelstößen an den Ladestock flach schlägt. Dieser Ladestock hat die Figur einer Mörserkeule, er ist an dem einen Ende dicker als an dem andern, aber an beyden Enden flach geschnitzt, um desto flächer zu drücken. Das kleine Ende dienet anfänglich zu laden, nachher bedient man sich des großen Endes der Cartusche, so wie ein Kegel zugeht. Diese Keule, oder Stempel, kann zwey Fuß lang seyn. Man kehrt die Cartusche um, indem man das Kehlloch gegen die Erde stellt, und eine Person hält sie unter der Zeit, als eine andere sie ladet. Auf einmal thut

man ein halbes Pfund Satzmaterie, vorausgesetzt, daß man dieselbe wenigstens zweymal, der genauern Mischung wegen, durchgesiebt habe, man stößt sie mit der Keule wohl untereinander, doch nicht so lange als zu einem Schwärmer. Dreyßig Mörserstöße sind auf ein halb Pfund einer Ladung schon hinreichend. Die Chineser lieben an diesen Arten von Raketten die Pausen, oder Ruhezeiten: wenn sie so zu dem Ende ein Drittheil Satz geladen haben, so legen sie darüber ein Blatt etwas dickes Papier, so sie unmittelbar vorher in Wasser genetzet. Dieses Papier wird so zugeschnitten, wie es die Größe und Form des Orts verlangt, wo man es aufsetzen will. Sie schneiden es wie wir es machen, wenn wir Trichter zum Durchseihen aus grauem Löschpapier legen. Man legt es mit dem Stempel auf den Satz, indem man mit demselben sachte darauf schlägt. Eben das thut man, nachdem man das andre Drittheil der Komposition eingeladen hat. Diese Pausen haben ihre Annehmlichkeiten: man glaubt bereits den Akt der Rakette geendigt zu sehen, und man wird auf eine angenehme Art überrascht, da sie vom Schlafe erwacht, wieder munter wird, und dieses ist bloß eine Sache des Geschmackes.

Die Künstler sagen, man müsse die Blumenraketten je früher je besser fliegen lassen, weil man zu befürchten hat, daß der Sand rostig werden möchte, und der gerostete sprudelt niemals Blumen. Und dennoch habe ich von einigen dieser Art von Raketten die Erfahrung vor mir, daß man sie später als einen Monat nach ihrer Ladung abgefeuert, und dennoch spielten sie unvergleichlich, und schöner als andre dergleichen, die zu einerley Zeit spielten, und welche eben der Künstler fertig gemacht hatte, der die veralterten aus einerley Satz geladen hatte. Ich glaube,

wenn man geladene Raketten in einen recht trocknen, von der Erde erhabnen Ort, hinstellt, daß sie sich viele Tage lang recht gut erhalten lassen werden. Ich habe sie auf die Art öfters zubereiten gesehen, und die Raketten legten viel Ehre ein. Man muß sich nur davor in Acht nehmen, daß man das Mengsel nicht zu sehr mit Branntwein anfeuchtet. Es bedarf genau nicht mehr als so viel nöthig ist, daß die Materie etwas schwanke, damit man sie besser eindrücken könne: man muß sie vielmehr mehreremale, eine nach der andern, anfeuchten. Zur bessern Sicherheit könnte man sogar eine kleine Probe damit machen. Eine zu sehr genetzte Komposition würde fast ganz und gar keine Blumen verschaffen.

Ich habe oben zu sagen vergessen: ehe man die kleinen Walzen von zubereitetem Thon über die hölzerne Form ausbreitet, so muß man vorher die Form allenthalben, von oben bis unten, mit einem oder zweyen Blättern Papier beschlagen, so genetzt sind, damit sich der Thon an die Form nicht anlegen möge. Ohne diese Vorsicht würde man die Cartusche nicht davon losmachen können.

Ist die Cartusche geladen, so zieht man den Papierstöpsel, so das Loch der Kehle verstopfte, heraus, und man steckt dagegen einen Docht von der Dicke einer Schreibfeder hinein. Aus Furcht der Feuersgefahr, so schlägt man um das, so heraussteht, nachdem man das andere Ende ein wenig an die Materie angedrückt, mit einem Papierstreif, welchen man nachgehends in das Kehlloch schiebt, um ihn bloß alsdann zurücke zu ziehen, wenn man die Rakette abfeuern will. Man kann sogar bis auf diese Zeit mit dem Zündpulver warten.

Die Feuerwerker des Kaysers unterscheiden bloß dreyerley Sorten des Eisensandes, sie haben feinen, mittel und groben Sand. Das Uebrige ist Staubwerk, welches sie wegwerfen: sie behaupten, dieser Staub diene zarten Staubfeuerregen hervorzubringen. Der feine oder erste Sand ist von der Dicke unsers kleinen Vogelschrots, Sperlinge zu schießen. Der mittlere Sand ist wie der Wachtelschrot, und der grobe Sand wie Rebhünerschrot. Ich übersende zur Probe von allen dreyen Numern etwas. Der Sand, der so grob als Hasenschrot wäre, würde die schönsten Blumen geben: man sieht aber in der Kayserlichen Burg lieber, daß sich die Blumen mehr erheben, und nicht zu groß ausfallen. Mir kömmt es vor, daß die dicken Blumen eine nettere Wirkung thun. Doch ich überlasse dieses dem Geschmacke der Europäer.

Man wird unter den Formeln eine Art von einer besondern Feuerblume finden, die die Schwärze des Ofenrusses ausdrückt. Sie hat mit unsern Nelken einige Aehnlichkeit. Dieser Satz wird nur in kleine Papierkartuschen geladen, die einen Finger dick sind, oder sechs Linien im Durchmesser haben, mit Inbegriff der Cartusche, so zwey Linien dick ist: folglich ist ihr innerer Durchmesser acht Linien, die Oefnung der Verengerung drittehalb Linien. Man muß diesen Satz bloß mit dem Setzer andrücken und wenden, anstatt denselben zu schlagen. Man thut auch etwas Brantwein in das Mengsel, damit dasselbe so wenig, als möglich, aber doch stoße. Die Cartuschen haben acht Zoll länge. Man füllt sie nur halb mit dem Satze, damit sie Stärke besitzen die Blumen hervorzusprudeln, das Uebrige wird mit Erde angefüllt, wie die übrigen, von denen ich geredet habe. Man wirft sie aus der Hand, ohne daß man

dabey zu befürchten haben sollte. Wenn die Cartuschen recht gerade geschnitten werden, so kann man sie so gut als die Kegel aufstellen, die Rakette thut ihren Effekt ohne sich umzukehren. Um davon die Wirkung besser mit anzusehen, so brennt man sie nahe bey sich auf sechs Fuß weit ab. Es giebt Feuerwerker, welche Eisensand unter den Saz mengen: und jeder folgt hierin seiner Einsicht. Diese Arten von Raketten haben ihre Annehmlichkeiten, ich betrachte sie alle Tage mit neuem Vergnügen: sie sind sehr leicht zu machen. Man kann sie in einer Stube, unter dem Kamine, bey hellem Tage abbrennen, man darf nur die Fenstervorhänge herablassen, und die Kammer finster machen.

Lustfeuer auf dem Wasser. Ich kenne in China nur zweyerley Wasserkunstfeuer, das Enten und das Rattenfeuer, das ist, man setzt über einen Schwärmer ein Papier an, welchem man die Gestalt einer Ente oder einer Ratte giebt, und man streicht diese Figuren, wenn man will, sogar mit ihren Naturellfarben an. An große Raketten hängt man bisweilen dergleichen kleinere, die eben so aufgeputzt sind, und diese machen sich nur erst alsdann sichtbar, wenn die große bereits ihre Rolle ausgespielt hat, indem sie sich von derselben losreißen. Und diese stellen alsdann eben so viel junge Enten vor, welche um ihre Mutter herumscherzen. Die Chineser verstehen das Geheimniß nicht, das Feuer unter dem Wasser spielen zu lassen. Die Rakette begiebt sich zwar unter das Wasser, allein sie theilt ihr Feuer nur alsdann fort, wenn sie aus dem Wasser herauffährt.

Die Sonnen- und Feuertöpfe finden unter den Chinesischen Kunstfeuern keinen Platz. Ihre Lunten, die Stücke abzufeuern, sind Stricke von Hanfgespinste,

gespinste, so man in Laugenwasser einweicht, und nachher wieder trocken werden läßt; ehe diese trocken werden, zieht man sie mit einem Leinenlappen auseinander, den man in der Hand hält, und so viel als möglich zusammendrückt, davon sie glatt werden.

Ihre Leuchtfeuer haben fingerdicke Lunte, die man mit einem besondern Satze anfüllt, davon man die Formel weiter unten anführen wird. Sie zünden sie in Menge an: sie thun, nachdem man ihre Einrichtung getroffen hat, von weitem eine schöne Wirkung. Sie verfertigen bisweilen Piramiden, so man mit diesen Lunten ausschmückt, welche daran schweben: es scheinen so viel Diamanten von einem prächtigen Glanze zu seyn. Die Cartuschen zu diesen Dochten oder Lunten brennen nach Maaßgabe als sie sich verzehren: um solche mit mehr Sicherheit aufzuhängen, so wickeln sie in die Cartusche, indem sie solche rollen, einen Faden gesponnenen Hanfes mit ein. Diese Cartuschen werden aus einem grossen Papiervierecke gemacht, so man zur Hälfte falzet, und welches man schlechtweg mit der Hand rollt; indem man das eine Ende dieses Blattes über den Rand hervorstehen läßt, und es drey oder vier Linien falzet. Man streicht mit einer Bürste ein wenig Mehlkleister über diesen Papierrand, der einfach ist, um die Cartusche bey ihrer Vollendung zu leimen. Endlich zieht man den Rollstab anderthalb Zoll lang aus der Cartusche heraus, man drückt diese leere Stelle zwischen den Fingern flach; und an dieser flachen Stelle hängt man diese Lunten auf. Man macht sie dadurch feste, indem man den Rand über dem Satze von zweyen, einander gegenüber liegenden umkehrt.

Die Chineser finden an den Arten großer Laternen, von denen sie nach und nach verschiedene Figuren von Trauben, Drachen, Devisen, und bisweilen eine große Menge kleine, ganz erleuchtete, bis auf fünfhundert auf einmal herabfallen lassen, einen ungemeinen Geschmack: man kann es kaum begreifen, wie alles in einem so kleinen Raum eingeschlossen werden kann. Das Ganze besteht aus gefalztem Papier, und entfaltet sich nur im Fallen, indem es so lange aufgehängt bleibt, als der Effekt währet. Wollte man diese Laternen in Europa nachmachen, so wäre das kürzeste und sicherste Mittel dieses, daß man einigen Unteraufsehern der Gesellschaft, die nach Ostindien handelt, den Auftrag thäte, dergleichen zu Canton bestellen zu lassen: die Sache ist an sich sehr leicht und von geringen Kosten. Es würde schwer seyn, eine umständliche Erklärung von dergleichen Laternen zu geben, und man würde alles besser verstehen, wenn man eine in die Hand bekäme.

Man pflegt auch in eben die Cartuschen der dicken Leuchtlunten einen Blumensatz mit einzuladen. Man sehe davon Numer 108. Man feuert diese kleine Schwärmer an dem flachen Ende aus der Hand los: man füllet sie an, indem man das Ende der Cartusche in das Mengsel tauchet. Es fängt davon etliche Linien, so man auf den Boden stößt, und man thut jedesmal kleine Stöße mit dem Setzer darauf: man kann auch diese kleine Raketten unter einem Kamine abbrennen, so wie man mit den Raketten verfährt, in deren Satz Ofenruß anstatt des Eisensandes genommen wird.

In den folgenden Formeln wird man den Ausdruck der dreyerley Sandsorten antreffen: man muß darunter nicht gleichviel Theile von jeder Ingredienz verste-

verstehen, sondern man will, daß man mit dem Siebe des groben Sandes eine gewisse Menge Sand siebe, davon man bloß den Staub abgesondert hat.

Will man sich der thonerdnen Cartuschen zum zweytenmal bedienen, so muß man, wenn sie noch warm sind, die Erde herausnehmen, welche man über die Komposition gelegt hat: widrigenfalls würde es viel Mühe kosten, wenn man damit zu Stande kommen wollte.

Alle Formeln, welche ich hier mit beyfüge, hat man mir als geprüfte Versuche an die Hand gegeben, ob ich gleich nicht darüber die Gewähr leisten kann, und es scheint mir bey einigen die Dose unrichtig angegeben zu seyn. Ich bemerke diejenigen mit einem Sternchen, welche ich selbst versucht habe, oder die ich für zuverläßig halte. Die Zahlen, so jeder Formel gegenüber stehen, deuten diejenigen an, über welche man eine Erklärung zu haben wünschen könnte, um zu bestimmen, daß man diese oder jene erklärt zu sehen wünsche.

Verschiedene Konpositionen der Chinesischen Kunstfeuer.

	Salpeter.			Schwefel.			Kohlen.		
	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.
Abgesottnes Stückpulver	16	—	—	2	—	—	3	—	—
Ungekochtes Stückpulver	16	—	—	3	4	—	2	4	—
Luntenpulver	4	—	—	—	—	—	1	5	—

	Salpeter.			Schwefel.			Kohlen.		
	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.
Petardenpulver	4	—	—	—	8	—	—	7	—
Große Schwärmer	10	—	—	—	3	—	3	—	—
Kleine Schwärmer	10	—	—	—	5	—	5	—	—

Zu den Feuerkugeln nimmt man an Salpeter 4 Taels, Schwefel 2 Taels, an Kampfer 4 Massen, Harz 4 Massen, Luntenpulver 2 Taels, Stückpulver 2 Taels. Man menget alles mit ein wenig Gummiwasser untereinander.

Lunten zum Erleuchten: Salpeter 10 Taels, Schwefel 5 Taels, Operment 2 Taels.

Andre von Goldfarbe: Salpeter 2 Taels, Schwefel 4 Massen, Bleyweis 3 Massen, Gummigutta 2 Massen, Operment 5 Massen.

Andre von Silberfarbe: Salpeter 1 Tael, Schwefel 3 Taels, Bleyweiß 4 Massen.

Der Blumensatz.

Feiner Sand.

	Salpeter.			Schwefel.			Kohlen.			Eisensand.		
	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.
1	16	—	—	1	1	2	1	9	6	8	—	—
2	10	—	—	—	3	—	—	7	—	3	—	—
3	10	—	—	—	8	—	—	7	—	—	2	—
4	4	—	—	1	2	—	1	2	—	3	2	—
5	4	—	—	—	8	—	—	8	—	2	die Blumenraket. mit dem Zünder zu versehen.	

Sal-

	Salpeter.			Schwefel.			Kohlen.			Eisensand.		
	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.	T.	M.	F.
6	4	—	—	—	8	—	—	8	—	2	4	—
7	10	—	—	—	5	—	—	5	—	2	—	—
8	10	—	—	—	8	—	—	8	—	3	—	—
9	4	—	—	1	—	—	1	—	—	4	—	—
10	16	—	—	—	4	—	—	4	8	1	—	—
11	5	—	—	1	—	—	1	—	—	1	5	—
12	16	—	—	1	1	—	1	—	—	—	3	5
13	1	—	—	—	3	5	—	3	5	—	5	—
14	1	—	—	—	—	7	—	—	5	—	2	—
15	1	—	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—
16	1	—	—	—	1	8	—	4	—	—	7	—
17	1	—	—	—	2	5	—	2	2	—	5	—
18	1	—	—	—	2	—	—	6	—	1	1	—
19	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	6
20	1	—	—	—	1	2	—	6	—	1	—	—
21	1	—	—	—	2	5	—	3	—	—	3	—
22	1	—	—	—	2	—	—	7	8	—	5	—
23	1	—	—	—	1	5	—	5	—	—	3	—
24	1	—	—	—	4	—	—	4	—	—	9	—
25	1	—	—	—	2	—	—	2	8	—	5	—
26	1	—	—	—	1	5	—	2	—	—	2	—
27	4	—	—	—	2	8	—	3	8	1	1	—
28	4	—	—	—	6	4	—	7	8	—	8	—
29	10	—	—	—	—	—	8	—	—	15	—	—
30	4	—	—	—	2	5	—	2	—	—	5	—
31	10	—	—	3	—	—	2	—	—	10	—	—
32	10	—	—	2	5	—	2	5	—	3	—	—
33	4	—	—	—	8	—	—	4	—	3	—	—
34	10	—	—	2	5	—	2	—	—	5	—	—
35	10	—	—	2	—	—	3	—	—	5	2	—

	Salpeter.			Schwefel.			Kohlen.			Eisenfeile.		
	L.	Q.	G.	L.	Q.	G.	L.	Q.	G.	L.	Q.	G.
36	10	—	—	2	—	—	2	—	—	9	—	—
37	10	—	—	—	5	—	5	—	—	8	—	—
38	10	—	—	7	2	—	2	—	—	16	—	—
39	10	—	—	2	5	—	2	5	—	6	—	—
40	10	—	—	1	8	—	—	8	—	6	—	—
41	10	—	—	—	8	—	4	5	—	7	—	—
42	10	—	—	3	—	—	4	—	—	6 Kamf. 1 Loth.		
43	10	—	—	3	—	—	2	—	—	7	—	—
44	10	—	—	3	—	—	9	5	—	10	—	—
45	10	—	—	1	5	—	5	—	—	8 Mon=hiang.		

Der Mittelsand.

46	16	—	—	3	9	2	1	6	—	14	—	—
47	4	—	—	—	9	—	—	9	—	3	—	—
48	4	—	—	1	—	—	1	—	—	3	8	—
49	1	—	—	—	1	5	—	—	6	1	2	—
50	1	—	—	—	1	5	—	2	—	—	6	—
51	1	—	—	—	1	5	—	8	—	—	9	—
52	1	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	7
53	1	—	—	—	1	7	—	2	8	—	5	2
54	1	—	—	—	2	—	—	2	—	—	1 Bleyw. 5 G.	
55	1	—	—	—	2	7	—	—	4	—	1	—
56	1	—	—	—	1	6	—	1	4	—	3	—
57	1	—	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—
58	1	—	—	—	2	—	—	—	8	—	2	—
59	1	—	—	—	—	8	—	—	9	—	1	5
60	1	—	—	—	—	9	—	7	—	—	1	8
61	1	—	—	—	—	9	—	1	9	—	2	—
62	1	—	—	—	—	9	—	—	7	—	3	—

Sal

	Salpeter. T.	M.	F.	Schwefel. T.	M.	F.	Kohlen. T.	M.	F.	Eisensand. T.	M.	F.	
• 63	16	—	—	—	9	—	—	9	—	3	5		langsamer Satz zur Pause der Päpiercartuschen.
64	16	—	—	4	8	—	3	6	—	16	6	—	
65	16	—	—	4	—	—	4	—	—	1	—	—	
66	4	—	—	1	2	—	1	2	—	1	2	—	
67	4	—	—	1	2	—	—	1	2	—	2	4	
68	10	—	—	2	—	—	4	—	—	8	—	—	
69	4	—	—	1	3	—	1	—	—	5	4		die große Oefuung der Kehlk 6 Lin.
70	10	—	—	—	5	—	—	5	—	2	—	—	
71	10	—	—	3	—	—	2	—	—	10			große Oefnung.
72	4	—	—	—	8	—	—	4	—	—	4	—	
73	4	—	—	1	—	—	1	—	—	3	5	—	
74	10	—	—	3	2	5	2	8	—	7			Kampf. 1 M.
• 75	10	—	—	3	—	—	2	5	—	7			zur kl. Erdcart.
• 76	10	—	—	2	5	—	2	5	—	6	—	—	
• 77	10	—	—	2	—	—	2	—	—	4	—	—	

Grober Sand.

• 78	10	—	—	3	3	—	1	2	—	8			für die große Erdkartusche.
• 79	10	—	—	3	3	—	1	3	—	8	—	—	
• 80	4	—	—	—	8	—	1	6	—	2	4	—	
81	1	—	—	—	2	—	—	2	2	—	6	5	

Verschiedene Sandvermischungen.

82	1	—	—	—	1	5	—	2	—	1			Feinsand.
										5			Mittelsand.

Sal-

Nr.	Salpeter. T.	M.	F.	Schwefel. T.	M.	F.	Kohlen. T.	M.	F.	Eisensand. T.	M.	F.	
83	1	—	—	—	1	5	—	2	5	6			3 gem. Sand.
84	1	—	—	—	6	—	—	6	—				3 Fein. Bleyweiß. 5 Mit. 5 Fein.
85	1	—	—	—	—	—	5	3	—	—			2 M. 5 F. Mittelf. 2 M. 5 F. Grobsd. 1 M. 6 F. Feinsad. } Zinnober 4 Fein Opm. 5 Fein
86	1	—	—	—	—	7	—	—	7	—	1		6 Fein. 6 Mittel.
87	1	—	—	—	2	—	—	2	5	—			2 Grob. 6 Mittel 4 Fein. } Arsenik 2 M.
88	1	—	—	—	2	5	—	2	—	—			5 Mass. der 3 Sorten.
89	1	—	—	—	2	—	—	3					1 M. 5 F. Mittel. 1 M. 5 F. Grob. } weite Oefnung 90.
90	1	—	—	—	—	6	—	—	8				3 M. der 3. Sort. ist unrecht, ist 89.
91	10	—	—	—	2	5	2	5	—				10 T. F. 2 T. Mit.
92	16	—	—	—	3	2	3	2	—				6 T. F. 6 T. Mit.

Saz mit Rußschwarz, anstatt der Kohlen.

Nr.													
93	10	—	—	3	—	—	2	8					Ruß Arsenik 2 T. 2 M.
94	10	—	—	2	—	—	2	—	—	1			T. Feilsand.
95	5	—	—	1	—	—	1	—	—	—	3		5 Feinsd.

Sal-

	Salpeter. T.	M.	F.	Schwefel. T.	M.	F.	Kohlen. T.	M.	F.	Eisensand. T. M. F.
96	1	—	—	—	2	3	—	2		Arsenik 7 Fein.
97	1	—	—	—	2	5½	—	2		4 Arsenik 8 Fein.
98	1	—	—	—	2	—	—	2		4 Arsenik 5 Mass.
99	1	—	—	—	4	—	—	3		Ars. 1 M. Zin. 4 Fein.
100	1	—	—	—	2	—	—	3 Kohl.		7 M. 4 F. Feins. 1 M. 5 F. Ruß.
101	1	—	—	—	4	—	—	3		9 Feinsand 5 Massen.
102	1	—	—	—	5	—	—	1		Arsenik 4 Fein.
103	1	—	—	—	1	5	—	2		Mittels. 2 Mass.
104	1	—	—	—	2	3	—	2		4 Mittels. 9 Fein.
105	10	—	—	4	—	—	2	5		Mittels. 2 T. 5 Mass. kl. Cartusche, kl. Oefn. von 2 Linien.
106	10	—	—	4	—	—	2	—	—	weiche Cartusche.
107	10	—	—	4	—	—	2	—	—	Arsenik 1 T. Feins. 3 T. kl. Oefnung.
108	10	—	—	—	7	5	—	—	—	6 Feinsand.

Da, wo ich die Gewichte abgekürzt habe, bedeutet T Tael, M Masse, F Fen. Wenn man vermuthen sollte, daß die Rauchschwärze nicht rein ist, so muß man solche waschen, und blos nehmen was obenauf schwimmt. Sie muß recht trocken werden, ehe man sie gebrauchen will.

Gemeiniglich giebt man den Cartuschen von feinem Sande eine Dicke von zwey Linien, vier denen vom Mittelsande, und sechs denen von grobem Sande. Der innere Durchmesser der Cartuschen von feinem Sande ist von vier Linien bis zehn, der Durchmesser des Mittelsandes von sechs Linien bis ein Zoll, der des groben Eisensandes von einem Zoll, zwey

zwey linien bis zwey Zoll und darüber. Die Oefnung der Kehle, oder die Einschränkung, muß wenigstens ein Drittheil des innern Cartuschendurchmessers, oder dessen Weite im Lichten halten: Man läuft keine Gefahr dabey, wenn man sie ein wenig zu groß macht. Die Blumen sprudeln davon nicht so hoch, aber man ist auch dagegen von ihrem Effekte versichert. Die kleinen Cartuschen von der Numer 108, die Yag-lo heißen, von vier linien im Lichten und einer halben linie Dicke, sind nicht verengert, so wenig als die Mou-hiang, welche zehn linien im Durchmesser halten. Man stopfet bloß den Boden derselben mit einem Papierstöpsel zu, und man füllet sie mit dem Satze, ohne Erde beyzufügen. Da die Oeffnung längs der ganzen Cartusche fortgeht, so hat der Satz Gewalt genug, um den Sand herauszustoßen.

Erklärung der Kupferplatte.

Erste Platte. Fig. III.

Die Figuren 1 und 2 stellen die Art vor, wie man die Cartuschen rollt, vermittelst des Instruments oder Holzes, so wie ein Fugehobel zugeschnitten ist. Dieses muß als ein Rollbrett von gutem harten Holze gemacht werden, so auf der Unterfläche recht gerade ist. Wenn die Cartusche dick ist, so drückt man mit beyden Händen auf das Rollbrett während des Rollens; zu kleinen Cartuschen ist eine einzige Hand schon hinreichend.

Figur 3. zeigt die Art, wie man die Hülse oder Cartusche zu einem Schwärmer, mittelst eines Brettes, so wie ein Hobel wirket, zu rollen pflegt.

Figur

Figur 4. Der Ramen, an welchem das Brett fest ist. Dieser Ramen sitzt nicht an der Bank fest, er rückt vor und hinterwärts nach Belieben.

Figur 5. Eine Walze, die über ihre Achse beweglich ist.

Figur 6. a a Keile, welche man über und unter das Queerholz b steckt, nachdem die Cartusche mehr oder weniger groß ist.

Figur 7. Die Art, die Rakette zu schnüren oder zu kehlen.

Figur 8. Messer, eine Cartusche zur Blumenrakette zu verengern.

Zweyte Platte.

Figur 1. stellt eine thönerne Cartusche vor, die auf einem Schemel steht. Gemeiniglich feuert man diese Raketten ein wenig über der Erde erhoben ab, weil sich der Effekt auf diese Art besser ausnimmt.

Figur 2. Eine kleine Thoncartusche, worin vier dicke Raketten stecken, eine über der andern, zwischen jede steckt man Petarden. Besser ist es, wenn man diese Raketten an einem Pfahl befestigt, aus Furcht, daß sie zerplatzen könnten.

Figur 3. Art, wie man eine Rakette von der Komposition des Mou-hiang, siehe die Nummer 45, abbrennt, wo man bisweilen Feuerkugeln anbringt. Diese Cartusche ist ohne Verengerung: man stopft das eine Ende mit einem Papierstöpsel zu, und füllt die Cartusche mit dem Satze; die Blu-

men haben vollen Durchmesser der Cartusche zum Ausfluge. Diese Cartusche ist einen Fuß lang, ihre Weite im Lichten beträgt zehn Linien, und sie hat vier Linien Dicke.

Figur 4. Zeiget eine Hand, welche Wasser in eine Blumenrakette gießt, welche ihre Wirkung zu thun anfängt; es ist dieses ein Spaß, um die, welche damit nicht Bescheid wissen, zu überreden, daß man Wasser dazu brauchen müsse, daß die Rakette ihren Effekt thun möge, denn das Wasser kann nicht eindringen.

Figur 5. Eine große Laterne mit herabhängenden Trauben. Aus einer und eben derselben Laterne fahren bisweilen vier oder fünf Arten verschiedner Kunstfeuer heraus.

Verzeichniß einiger Erfindungen und Entdeckungen seit verschiedenen Jahrhunderten.

Christoph **Columbus**, ein Genueser, entdeckte im Jahr 1492 den vierten Welttheil. Martin **Boeheim**, ein Portugeisischer Ritter, und zwey Schweden sollen ihm den Vorzug der Entdeckung streitig machen.

Johann **Kepler**, Kayser Rudolfs Astronom, hat zuerst im Weltgebäude eine anziehende Kraft vermuthet, deren Gesetze nachher **Newton** erwiesen.

Leonhard **Fibonacci**, von Pisa, brachte gegen das Ende des zwölften Jahrhunderts die Rechenkunst, die ersten Elemente der Algeber oder Buchstabenrechnung, von Bugin aus Afrika, wo er es von

den

den Arabern gelernt, nach Europa über. Franz Vieta von Fontenay hat sie nach ihm in Bas Poitou 1560 nur erweitert.

Im Jahr 1201 brachten die Mauren Astronomie und Geographie nach Europa.

Nikolaus **Copernicus**, Domherr in Ermland, geboren zu Thoren in Preußen 1472, gestorben 1543, ist der Baumeister des wahren Weltgebäudes.

Das erste Regiment, das Bayonnette führte, war ein Französisches Füsilierregiment, welches Ludwig XIV. im Jahr 1670 errichtete. Das Gewehr bekam seinen Namen von Bayonne, der Stadt, wo man es erfand.

Köhlreuter, ein gelehrter Würtenberger, lehrte zuerst durch Uebertragung des Blumenstaubes in die Narbe der Staubwege, Bastartpflanzen hervorzubringen.

Das Berlinerblau erfand Konrad **Dippel**, der 1734 gestorben ist.

Die Erfindung des Bieres ist schon alt; schon **Diodor** sagt, das Bier des Osiris in Egypten sey dem Weine gleich gekommen. Schon 1482 nannte man in Klöstern das starke Bier, Paterbier, und das Nachbier Conventbier, oder endlich Kofent.

Ein Griechischer Arzt aus Konstantinopel lehrte zuerst 1613 das Einimpfen der Blattern, auf den Universitäten Oxford und Padua.

Die Bomben sollen 1585 durch einen Bürger von Vanlo erfunden, und von dem Engländer Maltus 1634 zuerst in Frankreich eingeführt worden seyn.

Vincenzo Castracariolo, ein Schuster aus Bologna, hat zuerst die leuchtende Eigenschaft der Bolognesersteine wahrgenommen.

Pater Kircher versuchte durch Zusammenstellung flacher Spiegel den Brennpunkt des Brennspiegels zu verlängern. In unsern Zeiten hat dieses von Buffon weiter ausgeführt.

Von Tschirnhausen hat zuerst die größten Brenngläser mit dem Collectivglase, wie auch die größten Hohlspiegel verfertigt. Die Brillen waren schon im dreyzehnten Jahrhunderte, nach dem Robert Bacon, bekannt. Schon der Meißner, der Minnesinger, gedenkt ihrer im Jahre 1270, als eine Verjüngung alter Augen.

Die Buchdruckerkunst wurde 1440 zu Mainz durch die beweglichen Lettern zur Vollkommenheit gebracht. Die ersten Versuche machte man 1436.

Die Destillirkunst entstand 1150; das Drathziehen 1440 von Rudolf, einem Nürnberger.

Die Elydorische Malerey, oder die Art mit Oelfarben unter Wasser zu malen, ist eine Erfindung des Französischen Malers Montpetit.

Die Fayence, oder das feine, weiße, irdne Geschirr ist 1299 in Welschland erfunden worden.

Die Ferngläser mit einem dreyfachen Objektivglase, welches von zweyerley Glase, dem Flint- und

und Kronenglase, zusammengesetzt ist, hat ein Engländer, Namens Dollond, erfunden, nach der Berechnung des berühmten Eulers.

Das erste Feuerschloß an Schießgewehren ist 1517 zu Nürnberg erfunden worden; vorher bediente man sich der Lunte, und zum Spannen eines Rades.

Die Fieberrinde wurde 1649 aus Amerika nach Europa gebracht. Ihr Gebrauch geht von 1680 fort, da sie der Ritter Talbot aus England bekannt machte.

Der Engländer Tull hat die bey den Römern ehemalige Kunst, die Fische zu verschneiden, damit sie größer und fetter werden, wieder in die Küche eingeführt.

Die Erfindung der Geige ist noch älter als die Kreuzzüge.

Wiehem in Hannover hat einen geographischen Wagen erfunden, und 1771 bekannt gemacht, mit welchem man alle Flächen, Berge, Wälder, Festungen, Märsche der Armeen ꝛc. richtig abmessen kann.

Im Jahr 1765 hat man in England die Eichenspäne zum Gerben geschickt befunden, und in eben diesem Jahre hat Rankin, ein Irrländer, sich des Heidekrauts dazu bedient.

Die Topfglasur erfand ein Töpfer zu Schlettstat im Unterelsaß, im dreyzehnten Jahrhundert.

Das Glas in Tafeln zu gießen entdeckte Abraham Thevorth 1688. Die ersten Glasfenster kommen im dritten Jahrhundert vor.

Die ersten Glocken kamen 550 in Frankreich, in Konstantinopel 871, und 1020 in der Schweiz auf. Man erfand sie zu Nola in Kompanien gegen 400. Vorher berief man die Leute zum Gottesdienste durch Anschlagung der sogenannten heiligen Bretter.

Die Harmonica, ein musikalisches Instrument aus gläsernen Glocken, hat **Franklin** in Pensilvanien erfunden.

Der Schweizer **Maritz** erfand zu Anfang dieses Jahrhunderts die Art, Kanonen aus dem Ganzen zu bohren.

Die Ertoffeln oder Amerikanischen Erdäpfel hat der berühmte Engländer Franz Drake 1586 zuerst nach Europa gebracht. In Deutschland sind sie zuerst 1650 bekannt geworden, und zuerst im Voigtlande gepflanzt.

Leonhard **Fuchs**, Professor der Anatomie in Tübingen, der 1565 starb, hat die Botanik in Deutschland wieder bekannt gemacht.

Das Kupferstechen ist zu Bokolt im Münsterischen durch Israel von **Mecheln**, oder von Mainz, gegen das Jahr 1440 erfunden. **Finiguerra** erfand es 1460 für Italien. Das Radiren oder Etzen war schon zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts bekannt, z. E. die geetzten Blätter des **Dürer** von 1512. Kupferstiche mit verschiednen Farben erfand **Loßmann** 1626, und **le Blond** in Frankreich hat sie vollkommner gemacht.

Die

Die erste Kutsche zu Paris war die, welche der König Ladislaus in Ungarn der Königin verehrte.

Harrison hat in England 1753 die Seeuhr zur Entdeckung der Meereslänge erfunden, welche er Zeithalter nennt. Dergleichen hat auch le Roi in Frankreich verfertigt.

Durch die Kreuzzüge ward in Teutschland die Leibeigenschaft aufgehoben.

Die erste Lotterie hat Laurentio Tonti, ein Engländer, 1657 zu Paris eingeführt.

Otto Guerike, Bürgermeister in Magdeburg, erfand die Luftpumpe, er erklärte sie zu Regensburg 1654 dem Reichstage.

Der Engländer Canton erfand die künstlichen Magneten.

Erato entwarf zum erstenmale den Schatten eines Weibes und Jünglings, und legte durch die Silhouette den Grund zur Zeichnung und Malerey.

Die Malerey mit Oelfarben auf Leinwand ist 1410 zu Brügge durch Johann von Eyk erfunden worden. Mit ihm entstanden die acht Malerschulen: die Römische, Florentinische, Lombardische, Venetianische, Deutsche, Flammändische, Holländische und Französische.

Die Kunst, den Marmor zu färben, erfand Michael Angelo Vammon aus Florenz im Jahre 1656.

Das Marschiren mit gleichen Schritten führte der König von Preußen Friedrich Wilhelm der Erste, unter seinen Soldaten zuerst ein.

Die Leipzigermesse nahm 1268 ihren Anfang.

Das Meßtischchen erfand Johann Praetorius, Lehrer der Meßkunst in Altorf. Er starb 1616.

Die Minen erfand gegen das Ende des funfzehnten Jahrhunderts, Francesco de Giorgio, ein Ingenieur. Der Hauptmann Pietro Navarra verbesserte sie 1500.

Johann Hevelius, ein Rathsherr zu Danzig, verfertigte 1647 die ersten Mondkarten. Er nahm auch zuerst die Libration des Mondes wahr. Grimaldi gab den Mondflecken ihre Namen, die in der Sternkunde geblieben, und selbst den Heveliusschen vorgezogen werden.

Die Regimenteruniformen hat Ludwig XIV. zuerst eingeführt.

Im Jahre 1330 hat ein Pariser, Johann de Meurs, statt der alten Punkte in der Musik, die Noten erfunden. Man findet aber in seinen Schriften nichts davon.

Die neue Art Noten zu drucken, erschien 1755 zu Leipzig in der Breitkopfschen Buchdruckerey.

Das opus mallei, oder die Art, mit einem spitzigen Hammer in Kupfer zu stechen, damit man schwache oder starke Punkte, nach Bewandniß der Schatten, einschlug, ist aus dem sechzehnten Jahrhun-

hunderte. Paul Flint von Nürnberg lieferte die ersten Platten 1592.

Die erste Orgel erschien in Frankreich und Italien 758.

Pantaleon Hebenstreit erfand das musikalische Instrument Pantalon, und es ward 1718 am Dresdner Hofe zuerst bekannt.

Das Türkische Papier hat man in Teutschland erfunden.

Die ersten Landschaften in Pastell malte 1683 Alexander Theile zu Dresden. Loriot, ein Pariser, legte 1753 die erste Probe ab von seinem Geheimnisse, die Pastellgemälde dauerhaft zu machen.

Huygens erfand die Pendeluhren 1647 in Holland.

von Linnee hat eine Speise entdeckt, wovon die Perlenaustern größre und vollkommnere Perlen ansetzen.

Richer, ein Engländer, beobachtete 1762, daß ein Perpendikel, der zu Paris eine Sekunde schlägt, verkürzt werden müsse, wenn er auf der Insel Cayenne die Sekunde schlagen soll, und daß daher ein Pariser Pfund auf Cayenne kein Pfund mehr sondern weniger ist.

Brand erfand den brennenden Phosphor 1675. Er war ein Teutscher. Balduin einen hermetischen Phosphor 1677.

Die Schattenmalerey stammt vom Saurius, welcher den Schatten eines in der Sonne stehenden Pferdes malte.

Pfanneschmid, ein Goldschmied in Quedlinburg, erfand den trocknen Weg Gold und Silber zu scheiden.

Im Jahre 1525 erfand Guido **Aretin** die Kunst, die Töne mit Punkten auf fünf Linien zu setzen, so wie die Schlüssel und die sechs Silben: ut-re-mi-fa-sol-la. Der Franzose de Maitre setzte im siebzehnten Jahrhunderte noch das si hinzu.

Die Kreuzzüge brachten, statt der schwarzen Mäler, welche die Araber und Perser für Schönheit halten, die Mode der Schminkpflästerchen zu uns.

Kepler entdeckte zuerst an den Schneeflocken von 60 bis 120 Graden Ecken.

Die erste Chokolade brachte ein Spanier aus Mexiko 1520 nach Europa.

Die schwarze Kunst erfand ein Hessischer Obristlieutenant von Siegen im Jahre 1648. Prinz **Robert** von der Pfalz lernte sie von ihm, und machte sie vollkommner.

Prisonnier erfand ein Mittel, das Seewasser zu versüßen.

Der Kayser **Heliogabal** trug das erste seidne Kleid im Jahre 220.

Die Seife schreibt **Plinius** den alten Galliern zu.

Das

Das Siegellack soll von einem Französischen Kaufmanne Rousseau 1640 erfunden seyn. Der rechte Zeitpunkt ist zwischen 1550 und 1570 anzunehmen.

Tycho de Brahe erfand den Sextanten 1450.

Ein rüssischer Bauer Annicae, entdeckte unter dem Kayser Foedor Siberien.

Karl VI. von Frankreich führte die erste stehende Armee ein.

Das Sonnenmikroskop erfand zu Berlin Lieberkühn 1740.

Ein Jesuit Scheiner, entdeckte die ersten Sonnenflecken 1611.

Des ersten Sprachrohrs erwähnt der Pater Kircher 1630.

Die ersten Stecknadeln wurden in England 1543 gemacht; vorher gebrauchten die Frauenspersonen kleine hölzerne Stiftchen.

Das Stricken mit Nadeln ward im Anfange des sechzehnten Jahrhunderts erfunden.

Das Spinnrad ist zu Braunschweig durch einen Bürger, Nnmens Jürgen, 1530 erfunden.

Die ersten seidnen Strümpfe trug Heinrich II. von Frankreich 1547, und in England die Königin Elisabeth 1561. Der Strumpfwirkerstuhl kam zuerst in England auf, und gieng von da nach Frankreich.

Die

Die Tabackspflanze, welche die Spanier 1520 zu Jucatan fanden, und die schon der Spanische Eremit Pano auf St. Domingo entdeckte, und ihren Gebrauch, nebst der zweyzackigen Tobackspfeife beschrieb, ist 1556 nach Europa durch einen Mönch gebracht. Karl V. Armee brachte ihn im Kriege nach Teutschland mit. Die ersten Tabacksfabriken waren in Holland in Gouda.

Die Teleskope erfand der große Newton.

Das erste Pfund Thee brachte Lord Arlington aus Holland 1666 nach England.

Kornelius Drebbel erfand 1638 das Thermometer. Toricelli zu Florenz erfand 1643 die mit Quecksilber angefüllte Barometerröhre. Otto von Guericke studirte aus dieser Röhre die Schwere der Luft und die Veränderung des Wetters.

Wilhelm Harvey entdeckte in England den Umlauf des Bluts im Menschen.

Peter Hele machte die ersten Taschenuhren 1500 in Nürnberg, so man damals Nürnberger Eyer nannte.

Der Jesuit Scheiner erfand die Storchschnabel.

Das Malen mit gefärbtem Wachse, mit Hülfe des Feuers, so die Alten Encaustica nannten, ist 1753 vom Grafen Caylus und Majault in Paris wieder erfunden worden.

Erfindung der Wassermühlen 555, der Windmühlen 1299.

Wehem

Wehem in Hannover hat 1771 auf einfache Art den Spannagel der Deichsel herauszustoßen, und die Pferde im Koller loszumachen gewiesen.

Der Weinbau kam 226 nach Teutschland.

Die Windbüchse erfand zu Nürnberg Johann Lobsinger 1560.

Der Wechselhandel ist von 1229 her bekannt.

Robert Bacon soll die Zauberlaterne erfunden haben; doch scheint sie erst 1665 bekannt geworden zu seyn durch Pater Kircher.

Die ersten Zeitungen in Frankreich schrieb ein Arzt Theophrast Remandot 1631. Die gelehrten Zeitungen nahmen erst 1723 in Frankreich ihren Anfang. Die leipziger gelehrten Zeitungen gab schon Krause 1715 heraus.

Die Zergliederungskunst ist erst im sechszehnten Jahrhunderte in Europa wieder eingeführt worden durch Andreas Vesalius aus Brüssel. Karl V. Römischer Kaiser, schrieb an die Universität Salamanca: ob man mit gutem Gewissen einen menschlichen Körper zergliedern könne, um dessen innern Bau zu entdecken.

Erasmus Rheinhold bediente sich im J. 1540 zuerst in Teutschland der Camera obscura bey der Sonnenfinsterniß; aber man schreibt diese Erfindung gemeiniglich dem J. B. Porta zu, der erst 1545 geboren wurde.

Der

Der Graf von Türin versuchte zuerst fremde Thiere wärmerer länder, wie ausländische Gewächse in Gewächshäusern, mit Nutzen zu erziehen.

In london erfand der Wundarzt Bernard biegsame Sonden, von elastischem Gummi und elastische Ohrmuscheln für Taube.

Der Englische Wundarzt **Mudge** erfand eine Maschine, die alle Catharranfälle, sonderlich wenn der Husten nicht alt ist, durch Einhauchung des Dunstes von mittelmäßig heißem Wasser hebt. Man zieht diese Dämpfe eine halbe Stunde vor dem Schlafengehen in sich.

Herr **Herzberg** in Schlesien erfand Zeichnungen von Kupferstichen auf Töpferwaaren einzubrennen.

Im Jahr 1690 erfand **Dener**, ein Flötenmacher in Nürnberg, die Clarinette.

Friedrich **Ruysch** machte die ersten anatomischen Wachseinspritzungen.

Otto von **Guerike** machte die ersten elektrischen Versuche mit einer Schwefelkugel.

Kepler hat zuerst der laufbahn der Planeten die Ellipse vorgeschrieben.

Dietrich **Mayer** von Zürich ist der Erfinder des weichen Etzgrundes.

Das erste Findlingshospital errichtete zu Paris 1677 der Kanzler **d'Alligre**.

Die

Die ersten Gradierhäuser beym Salze in Langensalze hat Mathäus Meth 1599 angegeben, und zu Kötschau im Merseburgschen angelegt.

Den Kaliberstab erfand George Hartmann aus Nürnberg 1540.

Christian Mumme, ein Braunschweiger, erfand das Bier die Mumme genannt.

Trembley hat die Vermehrung der Polypen durch den Schnitt 1743 erfunden.

Das Sächsische Porcellän erfand am Sächsischen Hofe Böttricher 1706. Er starb 1719. Das erste war braun; das weisse machte man erst 1709.

Die Posten in Teutschland wurden 1641 von Lamoral von Taxis errichtet.

Das Münzenprägwerk erfand gegen das Ende des siebzehnten Jahrhunderts Nikolaus Briot in Frankreich.

Der Haarpuder fällt ins sechszehnte Jahrhundert. Gegen Ende des vorigen puderten sich nur die Comödianten, und klopften ihn nach dem Akt wieder aus.

Barthold Schwarz von Freyburg in Teutschland erfand das Schießpulver 1330. Das erste Büchsenpulver gebrauchte man in Spanien 1344.

Barlow, in England, machte 1676 die ersten Repetiruhren.

Die

Die ersten Salzgruben in Pohlen entdeckte man 1289.

Der Graf Carburi hat ein Papier erfunden, das nicht vom Feuer verzehrt wird. Dieser Erfindung zu Ehren hat der Senat zu Venedig eine Denkmünze auf ihn prägen lassen.

Die Montgolfieren, Luftbälle, Aerostaten hat Mongolfier im August 1782 entdeckt.

Wetteranzeigen nach den Erfahrungen der Fischer, Lotsen und anderer Seeleute, am Schwedischen Strande der Ostsee.

Ein Geräusch, und Schwärze der Ostsee kündigt das bevorstehende Ungewitter an. Wenn die untergehende Sonne lebhaft durch die Wolken scheint, bedeutet es den folgenden Tag Wind. Wenn sich Inseln, Klippen oder Wälder, welche in der Ferne liegen, gleichsam über das Wasser zu erheben, und wie auf Gallerien zu stehen scheinen, so bedeutet es Wind.

Wenn die Seekälber unruhig werden, und oft aus dem Wasser heraufkommen, so bedeutet es Ungewitter. Wenn Schaafe am späten Abend auf den höchsten Klippen stehen, so ist es ein ungezweifeltes Zeichen von einem klaren und aufgeheiterten Wetter. So lange die See abläuft, hat man schönes Wetter zu erwarten. Aber wenn sie wieder zu steigen anfängt, so folgt allezeit Sturm und Regen, oder eins von beyden. Steigt die Fluth hoch, so befürchtet man viel Sturm und langes Regenwetter;

bey

bey niedrigem Seewasser dauert kein Regen lange; und dieses Zeichen halten die Strandbewohner für untrüglich.

Wenn die Sonne unter sich bettet, d. i. auf Wolken zur Ruhe geht, so wird es bald übles Wetter und Sturm. Wenn bey einer Windstille die See zu tönen anfängt, so erwarten die Strandleute Sturm. Da, wo des Abends die Windwurzeln, d. i. Stellen am Himmel, woraus hier und da schmale Streifen und Wolken, als wie Halbmesser eines Zirkels, aus einem Mittelpunkte herausstrahlen, wo diese Windwurzeln am dicksten beysammen stehen, von daher kommt den folgenden Tag der Wind; von diesen Mittelpunkten oder Windwurzeln stehen oft viele beysammen. Windgallen, d. i. helle Scheine dem Sonnenstande gegenüber, von der Gestalt der Regenbogenschenkel, melden Sturm an. Sturm entsteht, wenn die See viel weissen Schaum treibt. Der Hof um die Sonne oder den Mond deutet Sturm an; ist dieser Ring an der einen Seite offen, so wird der Wind aus diesem Loche her erwartet.

Wenn ein Wind lange angehalten, und im Begriffe steht umzuspringen, so pflegt die See Abends von der See stärker zu klingen, wo der Wind herkommen wird. Nach langem Südwind und Regen, pflegt der Nordwind, wenn er darauf folgt, drey Tage anzuhalten. Wenn es Morgens beym Aufgange der Sonne ganz helle scheint, und doch im Westen Wolken stehen, von denen die Sonne zurükstrahlt, so kömmt bald Regen. Wenn die Wolken des Morgens ganz geschwind laufen, und gleichsam springen, so wird helles Wetter, ob es gleich ziemlich wolkig ist. Kriechen sie langsam, und schwellen sie in einander, so folgt Regen. Wenn es

im Sommer, bey heiterm Wetter, in der Luft wie ein Rauch umher steht, so erwartet man eine anhaltende Trockne.

Wenn sich die Wolken hernieder lassen, und in der Ecke Wind ist, so bedeutet es Sturm. Wenn die Sonne des Abends, beym Untergehen, mehr Strahlen als gewöhnlich von sich schießt, so erwartet man den folgenden Tag Ost- oder Südostwind. Wenn die Sonne des Morgens, im Aufgehen, mehr Strahlen als gewöhnlich ausschießt, so deutet es Westwind an. Wenn die Hände so trocken und glatt werden, daß gleichsam alles Ergrifne aus den Händen glitschet, so kömmt der Regen an, und dieses ist eine der sichersten Anzeigen. Wenn bey ruhiger See die Fluth von der einen Seite her brauset, so erwartet man den Wind von der Ecke her, wo die Wellen schlagen und der Wind brauset. Röthe vor Aufgang der Sonnen deutet Regen oder Sturm an. Wenn bey stillem Wasser die See aufläuft, und kurz darauf wieder abläuft, so erfolgt Sturm. Wenn die Fische nicht an den Angel anbeißen wollen, so erwarten die Fischer schlechtes Wetter.

Wenn die See abläuft, erwartet man Südwest oder Sturm; wenn sie stark anläuft Regen. Wenn man beym Untergehen der Sonne, längs dem Wasser hinsieht, und die Sonnenstrahlen wie ein Balken vorschießen, so bedeutet es schönes Wetter. Breiten sich aber die Strahlen um das Wasser herum auf die Seite, so erfolgt Ungewitter. Wenn Sturm und übles Wetter kommen will, so umzieht die Berge ein Nebel, der von der See kommt; gemeiniglich kömmt der Sturm von der See aus Westen und nicht vom Lande. Auf Südwind mit Regen folgt westlicher Sturm.

Wenn

Wenn der Wind im Gefolge der Sonne weht, d. i. wenn er des Nachts Nord, des Morgens Ost, des Mittags Süd ist, so hat man, sonderlich im Sommer, ein untrügliches Zeichen, daß etliche Tage gutes Wetter werden wird. Wenn an einem wolkigen Tage, des Abends, an einer Stelle des Himmels eine helle Oefnung ist, so kömmt den folgenden Tag der Wind aus dieser Gegend. Dieses hält auf dem Seestrande, so wie zu Lande, sonderlich im Herbste, die sicherste Probe; sonderlich wenn man gleich nach Untergang der Sonne den Himmel von einer Höhe rings umher beschaut.

Befinden sich die Fischer in der See, und es scheinen ihnen die Berge gegen das Land zu höher als sonst zu seyn, so erwarten sie mit Zuverlässigkeit Ostwind und schönes Wetter, und der Wind kömmt daher wo sich das Land am meisten erhebt. Ein grausamer Orkan wird befürchtet, wenn die Fischer, so auf der See sind, alle drey Länder, Dännemark, Norwegen und Schweden erhoben erblicken. Wenn das Wasser, ohne alles Wallen stille steht, aber dennoch hoch aufsteigt und fällt, so bringt die Gegend Wind von der das Wasser zu gehen anfängt. Ebbe und Fluth haben an diesen Küsten keine gewisse Zeiten; wenn es beständiges und gutes Wetter ist, so geschieht dieser Wechsel in zwey oder drittehalb Stunden. Der Nordwestwind macht die höchste Fluth. Dauert die Fluth lange, so wird der Wind West und West gen Nord.

Die Stahlhärtungen.

Die Hauptsache beruhet auf einer gründlichen Kenntniß der verschiedenen Arten des Stahls, welche entweder ein lebhaftes, mittelmäßiges, oder ein

schwaches Glühfeuer vertragen. Man hat Recht den Steyermärkischen Stahl, wenn er aufrichtig ist, für den besten zu halten; aber der Englische hat auch seinen Werth, so wie der Schwedische, wenn man mit ihm umzugehen weiß.

Die Rede ist hier bloß von dem Schwedischen, welchen man in kleinen viereckigen Stäben verkauft. Auch in seinem Bruche findet sich das Korn verschieden, wie in allen Arten, und dieses rührt von dem verschiednen Caementiren, und vornämlich von dem Glühen und Ablöschen her, wodurch das Korn entsteht. Eine Art hat ein ganz feines Korn, und fällt in die dunkelgraue Farbe, und diese Art läßt sich nicht recht handthieren, sie nimmt auch keine gute Schärfe an; die andere hat ein gröberes Korn, und fällt ins hellgraue; sie ist zu schneidenden Werkzeugen, Feuerstahl, Feilen u. dergl. gut, willig in der Behandlung, wird aber nach der Härtung brüchig, und geräth bey folgendem Verfahren. Man schweiße also vier Stangen derselben, ohne etwas Eisen dazu zu nehmen, wohl zusammen, man schneide sie zu einer Daumendicke aus, glühe sie nachher wohl aus, fasse sie mit einer Zange an jedem Ende, und winde sie rund herum, so sehr man kann, strecke sie wieder aus, daß sie so dünne werden als das erstemal, biege sie wieder vierfach zusammen u. s. w., und man wiederhole das Biegen, Schweißen, Ausschmieden in allem dreymal. Alsdann läßt sich diese grobkörnige Art zu allerley Schmiedezeug schmieden, weil die ungleichen Adern im Stahle die Ursache sind, daß sich der Stahl nach dem Härten wirft oder krümmt, und das Umwinden diese Adern rings um das Geschmiedete vertheilt, daß sie sich nachher nicht im Härten wirft.

Hier-

Hierauf muß man prüfen, welchen Grad der Glühhitze der Stahl verträgt, und ob die gewöhnliche Kirschfarbe für ihn gerecht, zu groß oder zu klein sey, damit man sich darnach im Härten richten könne, und das Feuer mäßige oder verstärke, welches allezeit die Hauptsache bey den Härtungen bleibt.

Das Härtewasser besteht aus einem Loth Salpeter, eben so viel gebranntem Salze, einem Stübchen Urin und einer Kanne Wasser. Alles wird in einer Flasche stehen gelassen, bis alles wohl zerflossen; je länger desto besser Wäre der Satz zu stark, so gießt man noch Urin und Wasser zu.

Wenn man härten will, so füllt man ein, nach der Länge und Größe der Sache bequemes, Gefäß mit diesem Wasser an, man giebt dem stählernen Körper den rechten Glühgrad, und löschet ihn in diesem Wasser ab. Davon wird die Härtung zu Dreheisen auf Stahl, Eisen, Glockenspeise, Messing u. s. w. tüchtig und stehend. Diese Dreheisen werden nach der Härtung nicht wieder erweicht, sondern sie bleiben so hart, daß man in Glas damit ritzen kann, ohne daß sie zerspringen: und der Salpeter giebt allezeit eine zähe Härtung. Zuviel Salpeter hindert die Härtung.

Will man in diesem Wasser auch Aexte, Messer, Dreheisen auf Holz u. s. w. härten, so muß man sie nach der Härtung etwas blank scheuern, in Kohlenfeuer legen, und daselbst anlaufen lassen. Instrumente zu hartem Holze gelb, zu weichem Holze goldfarben, noch weichere Bestimmungen etwas blau; jederzeit muß die Sache überall gleich, an einer Stelle nicht mehr als an der andern anlaufen, weil sonst die Schneide ungleiche Stellen bekömmt.

Es ist ein Fehler, wenn man scharfe und schneidende Werkzeuge, nach geschehner Härtung anlaufen und erweichen läßt, und hernach das angelaufne Stück in Wasser taucht. Dadurch wird die Schärfe härter, als man verlangt, und zugleich bruchig. Dagegen aber kann man das Angelaufene überall mit Talg und Baumöl bestreichen, damit die Schneide zähe werde. Sie kann nachher auf einem trocknen Holze von selbst kalt werden, und dieses langsame Abkühlen erweicht den Stahl nicht im mindesten.

Hefen, zum ökonomischen Gebrauche, lange aufzubewahren.

Nachdem man gebrannt hat, werden die Hefen in eine Serviette, oder in ein anderes leinenes Tuch gethan, zusammen gebunden, und in ein Gefäß in Asche gelegt, welche man etwas dick über das Tuch streut, und wohl zusammendrückt. So läßt man sie einen Tag oder länger liegen. Die Asche zieht alle Feuchtigkeit in sich, so daß die Hefen wie ein dicker Teig werden, den man nachgehends, wie kleine Glocken, oben mit einer Oefnung formirt. Diese Glocken setzt man nachher auf ein Brett, damit sie bey gelinder Wärme im Ofen oder sonst trocknen; alsdann zerdrückt man sie und verwahrt das Ferment in einem Beutel.

Wenn man die Hefen gebrauchen will, so nimmt man eine Handvoll mehr oder weniger, und löset sie in warmem Bier oder Wasser zum Gebrauche auf. Wenn man also die Hefen nach jedem Gebräude verwahrt, so hat mcn jederzeit einen Ueberfluß davon zu den Hausbedürfnissen, und auf jede beliebige Zeit, es sey zum Backen, Brauen oder Branntweinbrennen.

Ein gelungner Versuch, die schwarzen Kornwürmer von den Getraideboden zu vertreiben.

Auf einem Pfarrgute in Schonen bedeckten diese kleinen Rüsselkäfer, welche aus ganzen Kornmagazinen Haufen von leeren Hülsen zu machen pflegen, den ganzen Fußboden des Kornvorraths, die Wände und alle Schränke und Stuben des Gebäudes, sie drangen durch die kleinsten Spalten, und sogar in die Zuckerschachteln ein und verheerten alles; sogar kniffen sie mit ihrem gespaltenen Rüssel die Menschen im Schlafe. Der Pfarrherr versuchte allerley Mittel, doch ohne Erfolg. Endlich löste er ein Pfund gemeinen Vitriol in kochendem Wasser auf, er rührte ihn im Kessel wohl um, ließ damit den ganzen Boden und die Wände bis ans Dach bestreichen, und er fand nach einigen Tagen keine Spur mehr davon im ganzen Hause.

Die natürliche Geschichte der Ebbe und Fluth überhaupt.

Unter der **Ebbe** und **Fluth** wird die große Veränderung verstanden, da das Gewässer des grossen Weltmeers, an den Küsten innerhalb einer etwas längern Zeit, als vierundzwanzig Stunden sind, zweymal zurück fließt oder rückwärts geht und zweymal wieder anläuft, steigt oder vorrückt.

Diese Wechselungen sind im ganzen mittelländischen Meere ziemlich unmerklich klein; und die alten Griechen und Römer konnten also davon keinen Begriff haben. Daher kam es, daß **Julius Cäsar**

beynahe seine ganze Flotte einbüßte, da er aus Gallien nach Britannien überschiffen wollte. Was also **Aristoteles, Plutarch, Plinius** und **Ptolemäus** davon wußten, hatten sie aus dem Munde der Seefahrer, welche sich durch die Straße bey Gades (Kadix) in den Ocean gewagt hatten.

Nach den Berichten der neusten Gelehrten und Meerbeobachter bemerkt man an den Küsten und Strandklippen, daß das Meer täglich zweymal dem Strande nahe kömmt, und zweymal denselben wieder verläßt. Jedes Vorrücken dauert etwas länger als sechs Stunden, und eben so lange Zeit auch der Rükzug. Zwey solche Wechsel, d. i. eine Ebbe, mit einer Fluth gedoppelt genommen, erfordern also etwa vierundzwanzig Stunden und neunundvierzig Minuten, daher tritt die Fluth jeden Tag zu einer andern Stunde, d. i. jeden Tag fast drey Viertelstunden später, oder auch wohl eine ganze Stunde später ein als gestern.

Der Mond gebraucht ebenfalls 24 Stunden und 49 Minuten, seitdem er durch den Mittagskreis eines Orts gegangen ist, wieder in denselbigen einzutreten. Während dieser Zeit ging er durch den Mittagkreis, sowohl als durch den Horizont, durch jeden zweymal, und so folget auch allezeit eine gewisse Zeit nach seinem jedesmaligen Durchgange durch den Meridian eine Fluth in der See, und nach dem Horizontbesuche, eine Ebbe. Und so richten sich auch die übrigen Phaenomene der Fluth und Ebbe meistens nach dem Laufe des Mondes, zugleich aber auch etwas nach dem Laufe der Sonne.

Man setze, es trift die höchste Fluth an einem gewissen Tage und an einem gewissen Orte zu Mittage

tage ein, so wird sich die Ebbe oder das niedrigste Wasser etwa um sechs Uhr Abends daselbst einstellen, und um Mitternacht neue Fluth ankommen. Den andern Tag ist die höchste Fluth nicht zur Mittagszeit, sondern erst gegen ein Uhr Nachmittags, da auch die Mitternachtsfluth eben so lange nach Mitternacht am höchsten steht. Den achten Tag sind die Fluthen bis zu sechs Uhr Morgens und Abends vorgerückt. Da denn des Mittags und in der Mitternacht Ebbe an dem Orte seyn wird. Nach funfzehn Tagen ist die erste Mittagsfluth auf die nächste Mitternacht verrückt, und so umgekehrt. Den dreyßigsten Tag, wenn der Mond ebenfalls seinen ganzen Umlauf gemacht hat, kömmt die erste Fluth wieder auf den Mittag zurück.

Auf solche Art schwanket das Meer mit seinem Tempo, wie das geschaukelte Wasser in einer Mulde mit Steigen und Fallen, doch so, wenn Ebbe und Fluth ihre größte Höhe erreicht haben, daß das Wasser einige Minuten stille zu stehen scheint, ehe es wieder wächst oder fällt. Die schnellsten Aenderungen geschehen in der Hälfte der Fluth oder der Ebbe. Folgende Abweichungen sind am meisten auffallend.

Das Wasser steigt nicht in allen Fluthen gleich hoch, es fällt nicht in allen Ebben gleich tief. Wenn Sonne und Mond zugleich durch den Mittagkreis gehen, es mag in Süden oder Norden geschehen, über oder unter dem Horizonte, welches alle Vollmonde oder Neumonde geschieht, so sind Ebbe und Fluth viel größer, als wenn Sonne und Mond weit von einander abstehen, wie in den Mondvierteln. Indessen paßt auch dieser Wasserwechsel nicht genau mit dem Eintritte des vollen oder neuen Mondes zusammen; sondern es ist die dritte Fluth nach dem

Neu- oder Vollmonde gemeiniglich die größte. Nachher nehmen sie allmählig wieder ab, bis die dritte Fluth nach dem Viertheil oder abnehmenden Monde nicht viel mehr als die Hälfte derjenigen Höhe erreicht, die gleich nach dem neuen oder vollen Monde statt zu finden pflegt. Hierauf fangen sie wieder an zu wachsen.

Ein andermal richtet sich die Fluth auch nach der Abweichung des Mondes vom Aequator; denn wenn sich der Mond entweder in diesem Kreise, oder doch nahe daben befindet, so sind Ebbe und Fluth merklich höher, als wenn er nordliche oder südliche Abweichung hat. Je größer die Abweichung, desto kleiner ist die Ebbe und Fluth. Eben diese Regel gilt auch für die Sonne, obgleich der Einfluß derselben in das ganze System der Ebbe und Fluth nicht so sinnlich ist.

Wenn es sich also trift, daß Sonne und Mond beyde zugleich, in den Mittagskreis eintreten, und zugleich im Aequator oder nahe bey demselben sind, und dieses geschieht alle Jahre in dem Neu- und Vollmonde, die kurz vor oder nach den Nachtgleichen einfallen, so folget der stärkste Schwung der Fluth. Aber im Sommer und Winter, da Sonne und Mond in den Neu- und Vollmonden vom Aequator am weitsten abweichen, steigt und fällt die See nicht so stark. Umgekehrt sind die Abwechselungen des Meeres, welche auf die Mondsviertel folgen, im Frühlinge und Herbst geringer, weil der Mond in seinen Vierteln allemal größre Abweichung hat, als im Winter und Sommer, da er nothwendig an den Aequator rücken muß. Dieses verursacht, daß sich das Meer im Sommer und Winter nicht so stark hebt, und den ganzen Monat hindurch gleichartigere

artigere Fluthen bildet, als im Frühlinge und Herbste. Aber dennoch zeigen sich die Fluthen im Neu- und Vollmonde allezeit höher als ausser dieser Zeit.

Der Mond geht um die Erde in Figur einer Ellipse herum, und kommt ihr in der Erdnähe viel näher als in der Erdferne. Je mehr sich nun die Erde nähert, desto ansehnlicher werden die Fluthenwechsel, und sie erreichen das höchste Maaß, wenn der Mond achtzehn und einen halben Grad bey der Erdnähe vorbey ist. Etwas mehr fluthet die See im Sommer als im Winter, weil die Sonne im Sommer allezeit weiter von unsrer Erde absteht, als im Winter.

An Oertern, welche nicht weit vom Aequator abliegen, sind die Fluthen mehrentheils einander gleich. Gegenden aber, welche vom Aequator entfernt sind, haben im Sommer in den Neu- und Vollmonden des Abends größre Fluthen, als des Morgens, und in den Wintermonaten ist es umgekehrt.

An allen Orten des großen Weltmeers, die zwischen den Wendezirkeln liegen, oder doch nicht weit von denselben, und wo kein Land, Insel oder Untiefe das Fluthen störet, da geschehen die höchsten Fluthen drey Stunden nach dem Durchgange des Mondes durch den Mittagskreis über oder unter dem Horizonte, doch mit dem Unterschiede, daß die Fluthen etwas eher eintreten, wenn der Mond von neuem oder vollem Lichte, zum nächsten Viertel, als wenn er von einem Viertel zum Neu- oder Voll-Lichte geht. Später fluthet die See ausserhalb dem Bezirke der Wendekreise, und an Vorgebirgen, Inseln oder Land. Daher stellt sich die Fluth nach dem Mondgange durch den Mittagskreis, im Neu- und Vollmonde

monde bey Rochefort fünftehalb, bey S. Malo sechs, bey Havre de Grace und beym Ausflusse der Seine neun, bey Calais zwölftehalb, beym Ausflusse der Themse erst zwölf Stunden ein.

Die Frage: wie hoch steigt oder fällt die Fluth und Ebbe überhaupt, ist nicht allgemein zu entscheiden. Bey kleinen Inseln auf offnem Meere steigt die Fluth gemeiniglich nicht höher, als auf sechs, acht, zwölf bis funfzehn Fuß. Stößt die Fluth an große Länder, und wo sich das Wasser durch Meerengen hindrängen muß, so rauscht die Fluth mit fürchterlichen Schlägen heran, und setzt oft ganze Landstriche unter Wasser, so daß Stellen bis funfzig Fuß tief unter Wasser gerathen, die sonst trocken waren.

Unter der Linie langt die Fluth von Osten an und streicht nach Westen; in den nordlichen und südlichen Meeren rückt das Gewässer von Süden gegen Norden vorwärts und zurück, wofern ihm nicht der Strand der Länder eine andre Richtung giebt. Selbst der Maelstrom an der Norwegischen Küste, im 68 Grade der Nordlichen Breite, entspringt von der Ebbe und Fluth, und diese scheint blos von dem Eise der Pole gehemmt zu werden.

Die schmalen Landengen machen die Ebbe und Fluth im mittelländischen Meere, im schwarzen, im Kaspischen Meere und in der Ostsee unmerklich; ihre Mündungen sind zu klein, den großen Zufluß der Wasser in den Ocean auszugießen, um eine einzige geradlinichte Meersfläche zu bilden.

Der **Mahlstrom**, heißt auch von einer Klippe Mosfestrom.

Der

Der Mahlstrom in Norwegen.

Der Name drückt das Zermahlen der Körper aus, welche diesem Wirbel zu nahe kommen. Er liegt vierzig Meilen von der Stadt Trundheim in Norden; zwischen zweyen Inseln, deren sechs in einer fast geraden Reihe beysammen liegen, und zusammen die Lofoden heißen. Zwischen jeder dieser fast vierseitigen Inseln, ist die Wasserdurchfahrt nicht über ein Achtel breit. Diese Reihe von fünf Vierecken, wovon die sechste ein irreguläres, dreymal größeres Dreyeck ist, so zunächst am festen Lande liegt, hat zu beyden Seiten noch zwey derselben. In allem besteht die Eylandskette aus acht Inseln, und zwischen der sechsten und siebenten bewegt sich der Mahlstrom, der in Süden und Norden zwey Meilen breit, in Osten und Westen aber vier bis fünf Meilen lang ist.

Der Strom streicht etwa sechs Stunden von Norden nach Süden, und hernach sechs Stunden von Süden nach Norden, in beständiger Wechselung: aber seine Richtung ist der Ebbe und Fluthrichtung gerade entgegen gesetzt, und also ein hydraulischer Kontrast davon; der Mahlstrom strudelt von Norden nach Süden, wenn die Fluth von Süden gegen Norden hinschwankt.

Wenn der Mahlstrom am heftigsten ist, so schlägt derselbe große Wirbel, und dieser Wirbel hat die Figur von einem umgekehrten hohlen Kegel, welcher zwey Fammar tief ist. Indessen wird die beste Fischerey mitten in seinem stärksten Strome getrieben; folglich ist es eine Fabel, daß er sogar Wallfische verschlingen soll, denn die Fischer dämpfen den Strudel, wenn sie ein Stück Holz hineinwerfen.

Bey

Bey voller Fluth, und bey völlig gefallner See, ist der Mahlstrom am ruhigsten, und alsdann fischen die Bewohner der umliegenden Inseln im Sunde selbst Dorsche. Die größte Gefahr bey diesem Strome kommt wohl auf fürchterliche Seeeinstürzungen an, welche hier gewöhnlich sind, und welche von heftigen Sturmwinden begleitet werden. Dieses schreckt den Seefahrer ab, sich dem Mahlstrome auf eine Meile von der Ostsee her zu nähern; an der Westlichen Küste halten sie sich fünf, sechs und mehr Meilen von ihm entfernt.

Daß der Mahlstrom, der allgemeinen Sage nach, ein Wirbel sey, welcher von einem Schlunde oder Loche im Grunde des Meeres herrührt, ist ausser andern Umständen auch daher unwahrscheinlich, daß alle Fischer, welche überall im Sunde fischen, dergleichen nirgendwo wahrnehmen, sondern durchgehends bezeugen, daß im Sunde, d. i. in der Durchfahrt, hie und da viele, theils blinde, theils vorragende Klippen erscheinen, zwischen denen ein weisser Sandgrund etliche Klafter tief zu sehen ist.

Das Merkwürdigste bey dem Mahlstrome ist, daß er nicht gerade vor und rückwärts wie andere Seen streicht, welche sich durch enge Sunde drängen, sondern er beugt sich anfangs an seinem äußersten Ende, und dann allmählig immer weiter davon ab, bis endlich der ganze Strom eine ganz entgegengesetzte Richtung erlangt, und nach Süden wallt, wenn die Fluth nach Norden strömt. Daher bedienen sich die benachbarten Inseln der halbgefallnen See, d. i. der halben Ebbe, um über den Sund zu fahren; weil der Strom niemals ein runder Wirbel ist, wie man ihn doch abzuzeichnen pflegt, als ob das Wasser, welches sich doch auf acht bis zehn Quadrat-

meilen

meilen weit erstreckt, in der offnen See um den ganzen Kompaß herumliefe. Ueberhaupt verdiente die Beschreibung des Mahlstroms mehr Genauigkeit an Ort und Stelle, um das Drängen und Anhäufen der Wasser zwischen diesen Inseln und besonders zwischen den Klippen, die im Sunde sind, mit der periodischen Fluthung der See richtig zu vergleichen, ob es zwischen den vielen Klippen hie und da ansehnliche Untiefen gebe oder nicht, die allerdings den Strömungen andre Richtungen geben können u. s. w. Und wer weiß, ob die Charybdis nicht auch noch aufhören wird, Schiffe zu verschlingen und wieder auszuspeyen?

Ein Mittel, den Fischen den modrigen Geschmack zu benehmen.

Nach den gemachten Versuchen steckt der Modergeschmack in dem äußerlichen Hautschleime der Schuppen, und er dringt während des Kochens immer tiefer in ihr Fleisch ein. Wenn man also Fische aus modrigem Wasser genommen hat, so setze man sie vor dem Sieden in einen Eimer mit reinem Brunnenwasser, wozu man etwas Küchensalz wirft, um die lebendigen Fische darin mit den Händen wohl abzuwaschen, wozu man noch etwas Kleye thun kann. Dieses wird dreymal wiederholt, aber in frischem Wasser, bis dasselbe nicht mehr schleimig aussieht, worauf man die Fische herausnimmt und siedet. Dieser Versuch ist so zuverlässig, daß die Carouschen an der Zunge den modrigen Geschmack übrig behalten, wenn man dieselbe nicht mit gewaschen hat.

Die Behandlungen der Harzbäume.

Das Harzreißen ziehet das Harz aus den Bäumen, und das Harzsieden scheidet die Unreinigkeiten aus dem Harze. Im Sächsischen Thüringerwalde verrichtet man dieses Sieden in Oefen und Kruken, und man liefert ein gutes und reines Harz, obgleich die ersten Anstalten dazu viel Geld kosten. In Böhmen nahm man das Harzsieden unter freyem Himmel in einem Kessel vor, und in Kruken und Gefäßen von Eisen. Aber nirgendswo siedet man das Harz mit so weniger Zurüstung und Bemühung, als im Schwarzwalde in Schwaben. Hier geschieht dasselbe in einem großen Kessel auf einem Hebezeuge, vermittelst dessen man den Kessel dem Feuer nähert oder zurück zieht. Das erwärmte Harz wird durch einen Beutel von grober Leinwand gepreßt, so daß es gereinigt hervorkömmt; aber von der zurückgebliebnen Unreinigkeit im Beutel wird hernach Kienruß gebrannt.

Von allen Nadelbäumen giebt die Tanne das meiste Harz; indem die Fichte weniger oder so zu sagen nur Theer liefert, und also zum Theerkochen, und die Tanne dagegen zum Versieden des Harzes, mit Vortheil angewandt werden kann. Zwar fließt das Harz von selbst aus dem Baume, aber man gewinnt, wenn man seinen Ausfluß befördert, weil man dadurch eine größere Menge erlangt. Dieses Geschäft, den Baum zu reißen oder zu harzen, ist der Grund von der ganzen Behandlung.

Weil natürlicherweise mit dem Ausflusse des Harzes, das man durch die Risse der Bäume abzapft, der größte Theil der Nahrung des Baums ausgeleert wird, so daß der Baum nicht mehr so gut

gut wächst als vorher, und folglich eher abstirbt als wenn man ihn sich selbst überlassen hätte, so verschont man gemeiniglich junge Bäume, die nicht wenigstens eine halbe Elle im Durchmesser haben, mit dem Eisen, da man aus den Versuchen gelernt, daß geharzte Bäume desto früher ausgegangen sind, je jünger sie waren. Dagegen lassen sich alle dickere, und sogar die dicksten Fichten ohne große Gefahr harzen, wenn sie gleich eine sehr dicke Rinde haben, welche das Harzsammlen beschwerlich macht; denn Bäume von rauher und dicker Rinde, welche davon zerplatzen, enthalten auch noch, ausser ihrer Holzstärke, mehr Harz, als Bäume von dünner Rinde, deren Harz aber wie der Honig der jungen Bienen auch flüßiger und reiner ist. Ausserdem erfordern es die Forstregeln, die schönsten Stämme zu Bauholz u. dergl. zu schonen, und mit äsopischen und schlechtgewachsenen Bäumen vorlieb zu nehmen.

Man thut wohl, das erstemal einen Baum oder ganze Nadelgehölze im Frühjahre zu harzen, wenn kein Frost mehr in den Stämmen, oder vielmehr wenn die Bäume Saft bekommen, und der Saft in vollem Steigen begriffen ist. Alsdann dringt das Harz auf der Stelle hervor, und überzieht die gerißne Wunde; so wie diese Frühlingskur das zähe und stockende Wintergeblüt lüftet, und die Wunde offen bleiben würde, wenn man das Harzen zu einer andern Zeit vornehmen wollte, weil alsdenn der Baum unfehlbar anfaulen würde.

Am bequemsten geschieht dieses erste Harzen, vermittelst einer Axt, mit der man nicht nur die äußere Rinde weghauet, sondern auch so tief in den Baum hineinhaut, daß eine Wunde von zweyen Queerfingern, von oben herab, so weit man mit der

Art reichen kann, drey bis vier Ellen, und bis auf drey Viertel von der Erde herunter gemacht wird. Diese Höhe von drey Vierteln bleibt unbeschädigt, um das Harz desto bequemer einsammeln zu können. An jedem Baume verrichtet man, wenigstens zwey solche Hiebe an jeder Seite, die man jährlich durch zwey neue vermehren kann, bis der Baum sechs bis sieben solcher Wunden bekommen, nachdem ein Baum besser fließt, als ein andrer, denn alsdann bringt man gern mehr Wunden an. Einige pflegen gewisse Seiten der Himmelsgegenden bey der Verwundung des Baumes zu wählen, z. E. die östliche, westliche oder südliche, und scheuen sich die nordliche anzutasten. Vielleicht wäre dieses auch für Nordgegenden rathsam; aber Nadelbäume haben sonst, ihres dicken Oelsaftes wegen, denn alle Harze sind ein verdicktes Oel ursprünglich, schon an diesem Harze einen Winterpelz bekommen. Sonst ist die Nordseite von allen Baumrinden, wegen der Nordwinde, die rauhste, und am meisten moosige.

Um allen Verlust des Harzes, sonderlich im heißen Sommer, zu verhüten, oder wenn die Nadelbäume in einem lichten Walde der Sonne ausgesetzt stehen, so daß das Harz des blutenden Baumes an der Wurzel herunter auf die Erde zu fallen pflegt, da kann man unterhalb dem Hiebe eine Menge Schalen anbinden, in welche das Harz rinnt.

Jeder Baum und jeder Forststrich, der auf diese Art geharzet wird, könnte jedes Jahr operirt werden; aber man hat, zur Schonung der Forsten, oder weil man, bey gleichgroßer Mühe, alsdann doch nur die Hälfte Harz gewann, die Gewohnheit eingeführt, nur alle zwey Jahre die Bäume zu harzen. Die beste Zeit dazu ist wohl der Sommer. Damit aber

das Harz von der Wärme nicht allzu flüßig werde, sondern ein wenig gerinnen könne, so harzt man nicht gern eher als im September, aber man kann es auch bey großen Waldungen mit wenigen Leuten den ganzen Sommer über fortsetzen. In wärmern Ländern geschieht es vor Johannis, ehe die Hitze zunimmt.

Man bedient sich zum Reißen, theils um das ausgefloßne Harz aufzusammeln, theils um die Wunde von neuem zu öffnen, eines krummen, scharfen Sichelmessers von Eisen, welches wie eine Sichel aussieht, und die beyden Seiten dieses Harzmessers müssen scharf und stark seyn, daß man das Harz damit abschaben, und die Wunde zwischen der Rinde und dem Baume etwas aufritzen kann. Die Klinge ist anderthalb Zoll breit, und in der Mitte einen halben Zoll dick, spitz, und steckt in einem Griffe. Es ist übrigens eine vollkommne doch spitze Sichel.

Wenn nun das Harz gesammelt werden soll, so stellt man ein großes Gefäß von Fichtenrinde unter die Baumwunde auf die Erde, man macht das Harz mit dem Harzmesser los, und mit der Schneide schabt man zu beyden Seiten der alten Wunde so nachdrücklich und tief, daß nicht nur das Harz, welches die Wundenlefzen und die Wunde selbst bedeckt, sondern auch kleine Späne vom Baume mit weggehen, und etwas von der Rinde zu beyden Seiten an der Wunde abgelöst wird. Das Schabsel fällt ins untergesetzte Gefäß, und in dieses sammelt man den ganzen Harzstrom der Schalen. Auf diese Art wird die Wunde alle Jahre breiter und tiefer; und wenn sie endlich gar zu tief und mit Rinde über-

zogen wird, so daß das Aufreißen mit dem Harzmesser unbequem verrichtet werden könnte, so ist es am besten die Wunde zu verlassen, und wenn Raum dazu da ist, eine neue daneben zu machen.

Bemerkt man während des Reißens, daß das Harz nicht überall um die ganze Wunde, zwischen Rinde und Holz, herausdringen will, sondern Stellen trocknen, und wie mit einer braunen Farbe anzulaufen scheinen, so schabt man diese Stelle nochmals mit dem Harzmesser auf. Bey alten, dem Tode nahen Bäumen, hilft kein Verwunden mehr, sondern es ist rathsam, den Baum je eher, desto besser, zu fällen. Das Rindengefäß wird mit dem breiten Ende oben, mit dem schmalen Ende unten auf ein Brett genagelt, damit es am Baume gut anliege. Diese Gefäße leeret man in große, ringförmig, aus Fichtenrinden gemachte Harzgefäße aus, die auf der Erde stehen. Hierin tritt man das Harz mit nassen hölzernen Schuhen zusammen, und wenn sie ganz mit Harz angefüllt sind, bedeckt man sie mit Steinen und Holz gegen den Regen, da man denn den ganzen Harzklumpen fortträgt.

Leute, welche alle Jahre mit dem Harzen umgehen, behaupten, daß Harzbäume dieses Verfahren ein ganzes Menschenalter, oder sechzig bis siebzig Jahre lang auszustehen vermögen. Weil aber in der Botanik, wie unter den Menschen, die jungen die alten verdrängen, und jederzeit alle Arten der Alter unter einander zugleich wachsen, und die alten harzlosen den jungen elektrischen Platz machen, so ist es nicht nöthig, die Greise kurz vor ihrem Ende zu entharzen, oder sie verbluten zu lassen, sondern man kann sie vorher fällen zum Bau oder zum Verkohlen. Der untere Stamm der Bäume wächst, so

weit

weit die Wunde jährlich geschröpft worden, sehr uneben, besonders wenn der Baum viele Jahre lang operirt worden; dieses Ende giebt ein schlechtes Bauholz, so wenig als der Stamm zwey oder drey Ellen über der Wunde, weil der Baum daselbst etliche Zoll tief faulet, und diese Fäulniß wächst mit jedem Jahre größer. Dergleichen Stamm taugt noch immer zum Verkohlen, nachdem er lange Zeit geharzet worden. Manche Bäume geben ein, manche anderthalb Stop Harz, und in den gewöhnlichen Harzwäldern bringt ein Mann des Tages ungefähr ein halbes oder ein Drittheil Schifspfund zusammen.

Die Harzwälder zu schonen, theile man sie in zwey Abtheilungen, wovon die eine in diesem Jahre geharzt wird und im andern ausruht; indessen daß man zugleich auf den jungen Zuwachs bedacht seyn muß. Das spätere Harz ist ganz weich und weiß, und das früher ausgeflossne trocknet eher ein, es wird härter und bekömmt eine dunklere Farbe; so wie junges Harz weißer und flüßiger ist.

Das Harzsieden. Das auf die beschriebene Art zusammengebrachte Harz wird durch Rinden, Nadeln und Holzspäne verunreinigt; die bequemste Art es von diesen Dingen zu reinigen, kömmt auf folgende Behandlungen an.

Man hängt einen Kessel von Eisen oder Kupfer, welcher sechzig bis siebzig Kannen hält, an eine hölzerne Stange, die an einem eingegrabnen Pfahle fest ist, unter freyem Himmel auf, und man macht darunter Feuer an, dessen Hitze man durch einige Steine beysammen erhält. Etwa vier Ellen weit von der Kesselstange, steht die Harzpresse seitwärts. Diese bestehet aus einem feststehenden hölzernen

Troge, der zwey oder drey Ellen lang ist, inwendig drey Viertelellen breit, und an dem Ende, wo das Pressen geschieht, sehr dick und stammhaft ist. Auf den Trog wird ein fester Ramen von Holz gesetzt, der zwey Seiten von Holz, vier Zoll dick und eine Elle lang, hat. Diese Seiten verbinden anderthalb Zoll dicke Zapfen, die eine halbe Elle weit von einander stehen. Jede der beyden Reihen hat sechs senkrechte Zapfen; und diese sind an dem Ende der Reihen am stärksten, und die eine Reihe besteht aus dreyviertelelligen ähnlichen Zapfen; man kann jeden runden Zapfen zwey Zoll weit von einander aufrichten. Unter dem Troge stehen zwey feste Blöcke, die ihn tragen; der vordere ist niedriger, und daher neigt sich der Harztrog vorn gegen die Tonne, die daselbst unter den Trog untergesetzt wird. Am höhern Blocke oder Pfeiler steht ein starker Pfeiler, der in der Mitte eine Vertiefung zu einem starken, vierelligen Baume hat, den einige Holzstücke erheben oder niederlassen, um den Harzsack im Ramen auszudrücken, wenn man ein Gewicht oder Stein auf das Vorderende des Baums gelegt.

Der Harzsack wird von sehr grobem, starken Hanfgarne gemacht, aber nicht dichter gewebt, als daß er Wasser durchlassen kann; er ist sechs Viertel einer Elle hoch, und zusammengelegt, sechzehn Zoll breit. Das Sieden wird nach dem Einsammeln im August oder September vorgenommen.

Im Sieden wird der Kessel mit seinem Bügel an den Arm gehängt, das Feuer darunter angemacht, mit dem Sechstheil Wasser angefüllt, man schüttet zwey Drittheil rohes Harz hinein, und der übrige Sechstheil Raum bleibt im Kessel für das Aufwallen leer. Das Feuer ist nicht groß, das Harz muß nur

nur langsam zergehen, und dazu gehört eine halbe Stunde. Das Harz fängt an den Rändern zu fliessen an, und man rührt das übrige bisweilen mit einem nassen Stabe, damit es nicht überlaufe, es fließt gelb und leicht, und wird von zu starkem Feuer schwarz. Wenn man, mittelst des Stabes, fühlet, daß alles Harz geschmolzen ist, und die Oberfläche gleichfarbig anzusehen ist, so drehet man den Kessel vom Feuer weg und gegen die Presse zu.

Man taucht den hanfnen Sack in kaltes Wasser, man hängt ihn zwischen die beyden Zapfenreihen, mit dem Boden unten auf dem Ramen, man stellt in die Sackmündung, die oben ist, einen großen Trichter von Sperberbaumrinde, die in Wasser getaucht ist, damit das Harz nicht anklebe, und man setzt einen Trog von eben solcher Rinde, vom Troge und Ramen herab in den Kessel, um das zu sammeln, was im Eingusse vorbey läuft. Wenn sich das Harz im Kessel etwas abgekühlt, damit es nicht den Sack verbrenne, so schöpft man das Harz, vermittelst einer eisernen Kelle, aus dem Kessel, gießt es durch den Rindentrichter in den Sack, Harz, Wasser und Schmutz alles zusammen, bis der Sack halb voll wird. Alsdann wird der Trichter weggenommen, der Sack niedergerollt, damit das heiße Wasser und Harz in einer Minute herausfließe, man windet aber den Sack, so lange das Wasser fließt, nur mässig, damit kein Schmutz mit durchgehe, nach dem Wasser aber wird der Sack stark zwischen ein Paar Zapfen ausgedrückt, man legt den Preßbaum auf den Sack, schiebt das eine Baumende in den Pfeilerausschnitt, beschwert das andre Ende allmählig mit Steinen, bis alles ausgepreßt ist, und reinigt den Sack zuletzt von den Splittern.

Alles Harz, was sich in der Tonne nicht zu Boden senkt, sondern an den Trog und Ramen anhängt, wird noch warm abgebrochen mit einem Kratzeisen der Schornsteinfeger. Alles geht in einen festen Harzklumpen zusammen, man gießt das schwarze darüberstehende Wasser ab, und so läuft das Harz zugleich mit in ein Gefäß ab. Die Tonne ist oben breiter als unten, und enthält hundert Pfund Harz, als Kaufmannsgut. Während des Auspressens wird der übrige Harzvorrath, wie gesagt worden, im Kessel ebenfalls gesotten.

Dieses reine, halbdurchsichtige Harz ist weiß, gelb oder braun an Farbe, und zum Schiffbau und Verharzen der Wassergefäße tüchtig. Nachher macht man Pech, Geigenharz, Fichten- oder Kienöl, Pflaster, Baumsalbe, Kitt u. dergl. mehr daraus.

Der Kienruß. Das vornehmste Augenmerk bey dem Gebäude, worin man den Kienruß aus den verbrannten Harzrinden oder Fichtenholze auffängt, kömmt darauf an, daß das Feuer nicht den Rauch zerstreut, und daß man in dem Zimmer, worin der Rauch gefangen wird, einen gelinden Luftzug unterhält. Der Rauch geht aus dem Gewölbe des Heerdes durch den Rauchfang in die Kammer, die oben am Dache eine Oefnung mit einem sehr losen Sacke von dünnem Wollenzeuge hat, dessen Maschen ganz offen sind. Die Kammer ist inwendig mit Lehm beschlagen. Der Sack steht unten offen und feste, und oben ist er zu, und an einen Stab festgebunden. Von aussen um den Sack, und um dieses ganze Gebäude, deckt ein Mantel die Anstalt gegen den Wind.

Beym Rußbrennen werden die Harzrinden zerstückt in die Feuerlöcher gesteckt, man zündet sie an,

und da anfangs das Feuer, weil kein Zug ist, nicht brennt, so schlägt man den Sack ein wenig mit einem Stabe, und dieser dehnt sich alsdann und zieht den Rauch an sich. Wenn die Rinde verbrannt ist, so zieht man ihre Kohle mit Hacken heraus, steckt frische Rinden ein, klopft den Sack, damit sein Ruß in die Kammer herabfalle, und die Sackmaschen offen bleiben. Uebrigens vermeidet man alles starke Feuer, die Winde, das Oeffnen der Kammerthüre, den äussern Luftstoß auf den Sack und auf das Heizloch, und man wagt es nicht, den Ofen länger, als acht bis zehn Stunden in eins fort gehen zu lassen, damit sich die Luft nicht zu sehr in dem Sacke verdünne, und den Rauch verflüchtige. Wenn alles vorbey ist, so öfnet man die Kammerthüre, man fegt die Kammer mit einem frischen Tannenzweige, indem sich der Ruß bloß ein Paar Ellen, zu äußerst am Rauchgange und nicht im Schornstein anhängt, und so kehrt man den Boden und die Wände der Kammer in einen Haufen, und aus diesem füllt man sechs Viertelelle hohe Tonnen, die eilf Zoll im Durchmesser halten, oder kleine Tonnen funfzehn Zoll hoch, und vier Zoll im Durchmesser. Die kleinsten Gefäße zu Kienruß haben kleine Deckel mit Schiebern von Tannenholze. In den großen ist der Ruß eingedrückt. Der feinste Kienruß setzt sich im Sacke an, und diesen wählen die Anstreicher, Maler und Buchdrucker; der Wandruß der Kammer wird von den Schustern angewandt.

Die Figur IV. stellt das Harzsieden a vor, und b die Harzpresse.

Die Todtenuhr in den Wänden.

Dieses panische Schrecken der meisten Großmütter aus den vorigen Zeiten, bewohnet nicht bloß

hölzerne Gebäude, und nicht nur den Sommer hindurch, sondern auch in geheizten Stuben läßt sich ihr Schlagen hören, welches mit dem geschwinden Schlagen einer Taschenuhr vollkommen übereinstimmt. Es ist ein kleines, weißes Insekt, von der Figur einer Kopflaus, welche im Staube hinter den Spiegeln und Bilderramen schnellfüßig gallopirt, und so abgesetzte Töne oder Schläge als eine Taschenuhr macht, und damit einige Sekunden lang fortfährt. Ich habe diese Todtenuhr oft in Eifer gesetzt, wenn ich neben ihr eine Taschenuhr an die Wand hing; und alsdann beschleunigte sie ihre klopfende Schläge.

Derham wußte nicht, ob das Insekt, wie die Grillen und Heuschrecken, durch das Reiben der Hinterfüße an den Flügeln geige, oder ob es mit der Oberlippe klopfe. In der That klopft es mit dem Kopfe, indem es mit der Kinnlade auf den Rand eines dünnen Stabes oder Ramen schlägt, welcher davon eine tönende Schwingung bekömmt. Das Insekt hebt bey jedem Hiebe des Uhrschlages den Körper dergestalt, daß die Kinnbacken gegen die Randschärfe geführt werden, und man findet während des Klopfens an den Enden ihres kleinen Gebisses, harkzarte abgerißne Spänchen des Holzes, die das Insekt losgestoßen oder abgebissen. Wenn die Todtenuhr gegen keine lose Splitter des Holzes schlägt, oder bloß gegen die Wand gekehrt klopft, so vernimmt man keine Uhr. Bisweilen scheinen der Kopf und der Hintere zugleich auf das Holzwerk, das sich gesplittert, zu stoßen, so daß der Rücken des Insekts wie ein gespannter Bogen gekrümmt erscheint. Derham sahe sie nur ein einzigesmal neben Papier pulsiren, aber die meiste Zeit thun sie es nur gegen dünne abgelöste Stückchen Holz, welche zur schwin-

genden Erschütterung, die den Schall macht, geschickt und lose sind.

Das Insekt sucht sich die bequemsten Splitter aus, die die beste Resonanz machen, und alsdann will es nicht davon weichen, es schlägt nach kleinen Pausen in eins weg, weil andre Fasern, die an beyden Enden fest sind, nur gedämpft tönen, zu viel Gewalt gebrauchen, und die Zähne des kleinen Brummeisens stumpf machen. Folglich rührt der Uhrschlag von den Erschütterungen der Randspäne her, an die das Thier mit den Kinnbacken stößt, und gerathen die Schläge stärker oder dumpfer, das Tempo derselben richtet sich nach der Schnellkraft der Fiebern und der Laune des Insektchen. Der längste Schlag währet etwa eine Minute hindurch, obgleich **Derham** zweyerley Arten von Schlaguhren nennt, darunter die eine fast eine ganze Stunde lang ohne abzusetzen schlagen soll; da die Berlinische Todtenuhren kaum acht Strophen in einer Stunde schlagen. Manche liebt ihr Brummeisen, wenn es gut tönt, und schlägt darauf mit Enthusiasmus lange fort: da sie den Ton eines andern Splitters bald verläßt.

Derham versichert, daß beyde Geschlechter schlagen, und dieses sey eine Einladung zu der gegenseitigen Liebe; er habe die beyden Schläger oder Uhrchen sich begatten gesehen, und was noch mehr ist, er habe durch Nachahmung des Schlages oft ein Männchen zur Leiche eines Weibchens hingelockt, und wenn sich das Männchen in seiner Hoffnung betrogen gesehen, so habe es wieder zu schlagen angefangen. Er sagt, das männliche Geschlecht sey kleiner und grauer, das Weibchen größer und weisser mit gelben Flecken. Der Verfasser des Aufsatzes über die Wanduhr in den Schwed. Abhandlungen ver-

versichert, in allen schlagenden Uhren Eyer angetroffen zu haben, und folglich wären es Weibchen gewesen. Er fand auch einige kleinere derselben Art, welche er für die Männchen hielt; allein er sahe sie weder schlagen noch sich begatten.

Welches wäre also die Ursache des Schlagens? Gewiß nicht die Anmeldung der Sterbefälle, so hochstudirte Insekten hat man nicht, sondern der Hunger oder die Liebe, oder auch beyde zugleich. Man hört sie im Frühlinge, Sommer, und in geheizten Stuben schlagen; in allen diesen vier Jahreszeiten begatten sich Insekten in ihrer Freyheit, oder ohne die Pflege der Kunst nicht, ob es gleich Flöhe und Bettwanzen thun.

Ob **Derham** Recht habe, daß ein Theil dieser Insekten Flügel bekomme, weiß ich nicht; wenigstens finden sich im Frühlinge, und Anfange des Sommers, viele solche Insekten, welche an Gestalt, Farbe und Größe den Todtenuhren völlig gleich sind, und wovon einige Flügel haben, die auf dem Rücken gefaltet liegen, andere haben ausgebreitete Flügel, an jeder Seite zwey, von der Stellung der Flügel des Chermes, und eben so hüpfend. Die schlagenden Weibchen haben weder Flügel noch Flügelspuren. Aus dem bisherigen Berichte zu schließen, so entstände wohl der Schlag der Todtenuhr vom Weibchen, welches aus seinem einsamen Klostergitter damit die fliegenden und irrenden Ritter zu sich lockt, denn bey verschiednen Insekten z. E. bey der großen Art Ameisen, den Blattläusen (Mehlthau), leuchtenden Johanniskäfern bekommen endlich die Männchen, oder das andere Geschlecht, allein Flügel.

Das

Das Seltsamste bey der ganzen Sache ist wohl dieses, daß ein Insekt, dessen Körper ganz weich ist, und von dem geringsten Berühren zerdrückt wird, gleichsam mit großer Behendigkeit springt (ich habe sie bloß geschwinde laufen gesehen) sich behende umwendet, sich an einem Hölzchen fest anhält und schlägt, so daß sein ganzer Körper davon erschüttert wird, so daß es an der Wand wie ein kleines Uhrwerk schlägt, und es ist keine geringe Scene, das Thierchen, das nichts als eine schlagende Wandmonade ist, in voller Arbeit Holz fällen zu sehen.

Der ganze Körper ist eine kleine Kopflaus von der größten Lebhaftigkeit, weiß, von großen, hervorliegenden, lichtgelben Augen, von großem, eckigen Kopfe, von rothem, hornartigem Munde mit Queerkinnbacken, mit weissen Fühlhörnern, die so lang sind, als das Insekt, mit rothem Streife über dem Kopf. Den weissen Unterleib bezeichnen rothe Flecken. Das Hintertheil der Weibchen ist nicht roth gefleckt. Das Männchen ist kleiner, und hat am Bauche dunkele Flecken.

Wie Papier zuzurichten sey, das nicht leicht Feuer fängt; und umgekehrt, ein Feuerfangendes zu machen.

Um in Papierpatronen Schießpulver aufzubewahren, damit es nicht leicht Feuer fange, zerstößt man Alaun zu Pulver, welches man in drey Theilen Wasser, bey gelindem Feuer, zergehen läßt. Man ziehet die Bogen Papier zweymal durch diese warme Auflösung, indem es noch naß ist, und hierauf wird es auf Schnüren zum Trocknen aufgehängt. Man könnte es ein unverbrennliches Papier nennen.

Zum-

Zündendes Papier verfertige ich mir seit langen Jahren zum Feueranschlagen beym Tabackrauchen, statt des Zünderschwammes, von weißem Druckpapiere, welches ich durch Salpeterwasser ziehe, worin ich den Salpeter kalt zergehen lasse. Noch naß fängt es schon den Funken von Stahl und Stein auf, und brennt mit Knistern fort. Es ist noch dazu der Gesundheit zuträglich, da es die reinste dephlogistisirte Luft ins Zimmer bringt, und in Krankenstuben angezündet, die verdorbene Luft verbessert. Ein Trost für den Tabackschmaucher. Hingegen verwahren die Engländer ihr Schießpulver gegen die Nässe der Luft in Pulvertonnen, die sie inwendig mit dem beschriebnen Alaunpapier ausfüttern, und man würde das Mittel noch verbessern, wenn man vorher die Fässer ein wenig mit heißer Alaunlauge etlichemal bestriche und gut austrocknete, weil ein alauntes Holz nicht leicht zündet.

Untersuchung der Ursache, warum das Wasser des Atlantischen Meers, durch die Meerenge bey Gibraltar, ins Mittelländische Meer einfließet.

Nach dem einmüthigen Geständnisse der Seefahrer von der Straße, befindet sich in der Meerenge bey Gibraltar, zwischen dem Kap Trafalgar und Spartel, jederzeit eine starke Strömung, welche aus dem Atlantischen Meere (Spanischen See) in das Mittelländische Meer hineingeht. Man empfindet diese Strömung, welche nicht allezeit gleich lebhaft geht, so gar noch zwanzig Englische Meilen weit von der Meerenge ab, an der Küste von Malaga; und manche sagen, der atlantische Strom

Strom sey sogar siebzig Meilen weit von Gibraltar noch an dem Vorgebirge Gaeta sichtbar.

Die Charte des von Ablancourt, von 1700, von der Meerenge von Gibraltar, bestätigt diesen ins Mittelländische Meer fallenden Strom, er ist mitten in der Meerenge selbst so beständig, daß er nicht einmal von der Ebbe und Fluth unterbrochen wird, oder jemals rückgängig werden sollte. Die Meerenge ist an sich, nach dem Hudson, fünf Englische Meilen breit, und es schießt die Strömung in das Mittelländische Meer so schnell hinein, daß sie in einer Stunde zwey Meilen zurücklegt, zugleich aber auch so tief, daß alle Stricke eines Kriegsschiffes den Grund mit dem Senkbley zu erreichen nicht im Stande sind. Der Strom führt, sogar bey widrigem Winde, die Schiffer in das Mittelländische Meer hinein; aber man hat auch zugleich bemerkt, daß das obere Wasser mitten in der Enge allezeit in das Mittelländische Meer hineinströmt, das in der Tiefe aber, gerade umgekehrt, aus dem Mittelländischen in das Atlantische streicht.

Das Mittelländische hat keinen einzigen sichtbaren Ausfluß, als durch diese Enge, und dennoch bekommt es durch die Meerenge beständig neuen Zufluß von dem atlantischen. Dieses könnte aber nicht geschehen, wenn nicht das Atlantische höher läge. Nach den Hydrostatischen Gesetzen müssen auch alle Oceane, die mit dem Atlantischen zusammenhängen, ebenfalls höher liegen.

Die ganze Fläche des Mittelländischen Meeres beträgt etwa hunderttausend Quadratmeilen; wenn nun alle Flüsse, die in dasselbe fließen, die jährliche Ausdünstung dieses Meeres ersetzen sollen, so müssen sie

sie einen Raum von hunderttausend Quadratmeilen, auf vierundzwanzig Zoll hoch, und zwar ohne alle Beyhülfe des Regenwassers anfüllen, wenn man setzt, daß das Mittelmeer, weil es in einer warmen Gegend liegt, und von warmen Küsten eingeschlossen wird, jährlich vierundzwanzig Zoll stärker ausdünstet, als durch Regen oder Schnee ersetzt wird. Die vielen, in unser Meer sich ergießenden Flüsse ersetzen schon mehr als die Ausdünstung geraubt hat, und der einzige Nil giebt ihm schon fünfmal mehr Wasser, als der Ersatz der Ausdünstung erfordert. Nun setze man, das Mittelländische Meer empfange jährlich eine Menge Wasser von 3723000 Quadratmeilen in der Grundfläche, und vierundzwanzig Zoll Höhe, und es steige davon jährlich $74\frac{1}{2}$ Fuß höher. Da es sich aber an beyden Küsten der Meerenge beständig nach der Ebbe und Fluth richtet, mitten in der Enge aber nur das Wasser in das Mittelmeer einströmt; so muß man viel von der letzten Rechnung nachlassen, und kann mit Sicherheit annehmen, daß alles Gewässer, welches das Mittelländische Meer alle Jahre durch die Enge und den Nil empfängt, seine Höhe wenigstens um zwanzig Fuß vermehren müsse.

Hierzu berechne man die großen Flüsse, die Donau, den Dniester, Dnieper, Don, und andre die ins schwarze Meer fallen, folglich auch ins Mittelländische Meer, die Menge der übrigen Küstenströme nicht zu vergessen, welche von allen Seiten in unser Meer fallen. Hieraus folget, daß das gedachte Meer von einer so ungeheuren Kollekte wenigstens auf dreyßig Fuß alle Jahre anwachsen müsse.

Durch den Weg einer natürlichen Ausdünstung verfertigt man aus dem Wasser des Mittelländischen Meeres dergestalt Salz, daß man das Wasser

ser in ebne und flache Gefäße fallen läßt, worin es anderthalb Zoll hoch steht. Dieses Wasser läßt man von der Sonne austrocknen, bis es sein Salz fallen läßt, und dieses geschieht in der wärmsten Jahreszeit, innerhalb vierundzwanzig Stunden. Nach dem **Hoffmann**, in seiner Salzwerksbeschreibung, enthält ein Pfund Seewasser aus dem Mittelländischen Meere zwey Loth Salz; aber es lehren die Versuche, daß das Salzwasser sein Salz nicht eher fallen läßt, als bis so viel Wasser herausgedünstet, daß das übrige Mengsel aus fünf Loth Salz und dreyzehn Loth süßen Wassers besteht. Aber wegen der vielen Regen- und kühler Witterung kann man dem Mittell. Meere keine vierundvierzig Fuß jährlicher Ausdünstung geben. Folglich hat die Natur diesem Gewässer der dreyen Welttheile einen andern Ausweg, als die bloße Ausdünstung, angewiesen.

Was die gedoppelten und einander entgegengesetzten Strömungen in der Meerenge bey Gibraltar betrift, da die eine obere in das Mittell. Meer hinein, und die untere in das Atlantische Meer streicht, so muß das Mittell. Meer, weil sein Wasser bloß den sechzehnten Theil Salz enthält, und nur das süße Wasser desselben wegdünstet, weil es nicht in so vielen tausend Jahren zu einer trocknen Salzgrube oder viel salziger geworden, beständige Abflüsse gehabt haben.

In dem Weltmeer sind solche Gegenströmungen und Strömungen nichts Seltnes, und sogar im Kanal zwischen Frankreich anzutreffen.

Da nun täglich eine Menge Atlantisches Salzwasser in das Mittell. Meer gegossen wird, wovon ein großer Theil wegdünstet, weil funfzehn Loth Wasser fünf Loth Salz enthalten, und das Salz zurücklassen,

so wird die zurückgebliebne Seemasse immer salziger, und zugleich fünfmal schwerer, als von der Ausdünstung. Stehen nun beyde Meere, das Atlantische und Mittelländische, gleich hoch, so ist deswegen noch kein hydrostatisches Gleichgewicht nothwendig, sondern das schwerere Salzwasser des Mittell. Meeres verdrängt das leichtere Atlantische von der Meerenge, es fängt an gegen das leichtere Atlantische Salz zu streben, und rückt so lange gegen dasselbe vor, bis beyde Salzflächen in ein Gleichgewicht kommen, und dadurch wird das Mittelmeer unfehlbar niedriger. Alsdann gewinnt das Atlantische wieder die Oberhand, und strömt oberhalb in die Meerenge hinein. Dadurch wächst das Salzgewicht des Mittelmeers von neuem an, und es muß dasselbe am Boden der Straße, unterhalb der obern Strömung, seinen hydrostatischen Abfluß nehmen. Auf solche Art würden diese doppelte Strömungen beständig unterhalten werden, und das hieße eine tägliche Salzebbe und Salzfluth. Das leichtere Atlantische Wasser läuft in die Straße, wird durch die wärmere Ausdünstung salziger und schwerer, sinkt zu Boden, und verdrängt mit seinem starken Salzdrucke die Fronte des leichten Atlantischen. Ein Versuch mit einem Glase, welches in der Mitte eine Zwischenwand mit einem Loche und Schieber hat, zeigt, wenn die eine Hälfte mit Wasser, die andre mit gleich viel Oele angefüllt ist, sobald man den Schieber öfnet, dergleichen zweyerley Ströme. Oder man nehme zwey Zimmer mit einer Thüre zwischen beyden. Man heize das eine, so erwärmt und verdünnt sich die Luft darin. Dieses sey das Atlantische Gemach. In dem andern kalten Zimmer ist die Luft schwer. Wenn man nun die Thüre, d. i. die Straße bey Gibraltar, zwischen beyden öfnet, und ein Licht auf die Thürschwelle stellt, ein anderes aber gegen den obern Pfo-

sten

sten der Thüre hält, so zeigt die Bewegung an beyden Lichtflammen, daß die kalte Luft unten an der Schwelle aus dem kalten Zimmer in das warme übergeht, und zu eben der Zeit strömet oben am Pfosten die Wärme, aus der warmen in die kalte Stube ein, so lange bis die Luft in beyden Zimmern gleich warm, folglich gleich schwer wird.

Dergleichen Ströme finden sich auch in der Enge oder dem Kanale bey Konstantinopel, wo das salzige Wasser des Mittelländischen Meers am Boden in das schwarze Meer hineintritt, daselbst durch das süße Wasser vieler Flüsse verdünnt wird, und nun oben auf eben dieser Enge, über dem Salzwasser, in das Mittelländische Meer wieder zurück strömt. Diese Ströme sind noch lebhafter als die bey Gibraltar, weil der Unterschied zwischen der Salzigkeit des ein- und auspassirenden Wassers bey Konstantinopel stärker ist; da die Schwere der Tiefe zu der Schwere des Oberwassers, wie 72 zu 62, also viel größer als in der Spanischen Meerenge ist.

Das Seewasser gegen beyde Pole ist weniger gesalzen, als näher am Aequator, und daher muß von den Polen ein beständiger Strom süßeres d. i. leichteres Polarwasser gegen den Aequator hinwallen: und daher segelt man schneller von den Polen nach der Linie, als umgekehrt, und jährlich treiben große Eisberge, welche aus süßem Wasser gefroren, und also leichter sind, von Norden nach Süden. Eis aus sechslöthigem Salzwasser enthält, nach der Schmelzung, nur ein zweylöthiges Wasser. In das Eis mischt sich nur wenig Salz mit ein, und viele Salzsieder lassen die Salzsole erst einfrieren, sondern das Eis ab, das eine Menge süßen Wassers enthält, und ersparen sich dadurch die Zeit und Feuerung, und

jedes Eis schwimmt höher und geschwinder in Salzwasser als in süßem; und selbst geschmolzenes Eiswasser schwimmt wie Fett auf dem untern salzigen. Winde, Stürme, Regen und Frost schieben ein schwimmendes Eisstück unter das andre, so daß daraus Eisgebirge von hundert Italiänischen Meilen Länge und einige hundert Fuß Höhe erwachsen, die vielleicht eben so tief unter der Wasserfläche gehen, und wenn sie zerfließen eine Menge süßen Wassers geben, das noch lange auf dem gesalznen schwimmt, und gegen Süden vertheilt wird. Wären ausserdem noch auf dem Boden einiger Meere Steinsalzgründe, so würde das Unterwasser davon noch schwerer werden, da das Oberwasser jederzeit süßer und also leichter ist. Das schwarze Meer ist aber darum weniger salzig als das Mittelmeer, weil größre Ströme ins schwarze fallen, weil es achtmal kleiner ist, und also achtmal weniger ausdünstet, und es muß also höher stehen und durch den Bosphor abfließen. So ziehen oft die obern Wolken der Richtung der untern Wolken am Himmel gerade entgegen.

Die Pflanzung der Weberkarten.

Die Weberkarten, dipsacus Fullonum, welche von den Tuchbereitern angewandt werden, wurden ehedem aus Frankreich verschrieben; jetzo aber pflanzt man sie schon hie und da, und sogar in Schonen.

Man gräbt zu Anfange des Maymonats lange Beete von guter zubereiteter Erde, drey bis vier Fuß breit, mit sechs bis acht dreyzölligen Furchen, der Länge nach. In diese säet man den Samen ganz dünne aus, und eben das kann auch im Junius geschehen. Wenn große Dürre auf die Aussaat folgt, so

so begießt man jeden achten Tag das Land; äusserdem wäre es nicht nothwendig. Nach vierzehn Tagen zeigen sich die jungen Pflanzen, die man vom Unkraute rein hält. Im Julius und August liegt bereits ein zugerichtetes Land, das aus Gartenerde mit Thon gemischt und etwas gedüngt ist, und ein Paarmal umgegraben worden, mit langen sechs Fuß breiten Beeten fertig, um die ausgehobnen Pflanzen, deren obere Blätter man abgebrochen, so daß nur zwey Zoll übrig bleiben, nachdem man die Wurzelspitze beschnitten, nach zweyen Reihen, so daß jede Pflanze acht bis zehn Zoll von einander steht, in das Land zu versetzen.

Nun hackt man die Erde um jede Pflanze locker auf. Im Oktober schneidet man alle Blätter, einen Zoll hoch über der Erde weg, damit das Wasser nicht in den großen Blättern stehen bleibe, und die Köpfe größer und feister werden. Zu Anfange des Aprils im folgenden Jahre treiben die Pflanzen von neuem, setzen im May Köpfe, und diese bekommen am Ende des Julius Violetblumen. Von da wird das Unkraut ausgehackt, und die Erde locker erhalten. Im Septemberanfange wird die ganze Staude, die drey Ellen hoch wächst und vielköpfig ist, herausgenommen und zu Hause an der Luft getrocknet. Man läßt am Kartenkopfe einen viertelelligen Stiel, schneidet sie ab, bindet ihrer zwanzig in ein Bund, hängt sie an die Sonne und trocknet sie, worauf man den Saamen behutsam herausstreicht, und die Karten zu Tausenden verkauft.

Wenn man die Pflanzen dichter als sechs Zoll versetzt, so bekömmt man keine große Karten. Sie kommen in offnem Felde recht gut fort. Die Blumen dienen den Bienen. Die Pflanze verträgt keinen

nen nassen Boden, und auf niedrigem Felde zieht man also das Wasser durch tiefe Furchen ab. Die unreifen Köpfe werden besonders gebunden. In Regenjahren werden die Köpfe nicht recht elastisch, und der Saame nicht reif. Nasse Köpfe werden in einem Ofen gelinde abgetrocknet. Der Saame bleibt indessen zwey bis drey Jahre gut.

Bonnets Versuche, Gewächse bloß in Mooß u. dergl. zu erziehen.

Die Gewächse, welche Bonnet in Mooß säete oder verpflanzte, wuchsen so geschwind, und kamen oft noch besser fort als andre in der Erde, und er hatte das Vergnügen schöne Trauben, Birnen, Pflaumen und Kirschen von Bäumen abzupflücken, welche nur in Mooß standen. Er sahe darin Tuberosen vier Fuß hoch aufwachsen, und bis vierzig Blumen von schöner Farbe und Geruch tragen; schöner als in der besten Erde. Die welche in der Erde oder im Mooße standen, wurden gleich oft begossen, und auf einerley Art abgewartet.

Wenn das Mooß einige Zeit gelegen hat, so löset es sich in eine schwarze Erde auf; dies erfolgt in zwey oder drey Jahren. Ließe man das Mooß diese Zeit über, ohne es zusammen zu drücken, so wären die darin wachsenden Pflanzen in Gefahr umzukommen, weil im Mooße hie und da leere Räume entstehen, wodurch die Pflanzenwurzeln entblößt würden. Man muß also von Zeit zu Zeit das Mooß um den Pflanzenstamm zusammendrücken, und dieses desto öfter und stärker, je festeres Erdreich die Pflanzen lieben. Noch besser ist es, die Erde, die auf den Boden des Kastens gefallen ist, gar

gar wegzunehmen, und an ihre Stelle neues frisches Mooß zu bringen. In dieser Absicht setzt man den ganzen Kasten in Wasser, welches von allen Seiten über ihn geht. Auf diese Weise dringt das Wasser durch die inneren Wände in den Kasten und das Mooß, wodurch das Mooß vom Kasten abgelöst wird, und man kann es aus dem Gewächse herausheben, ohne dieses zu beschädigen. Man sollte denken, die schwarze Mooßerde brächte den Zöglingen Schaden; aber die Erfahrung beweiset das Gegentheil. Die Pflanzen, welche man in solche Erde gesetzt hatte, kamen nicht so gut als die fort, die man in frisches Mooß brachte; vermuthlich, weil sich diese Erde mit den Wurzeln nicht so gut verbindet oder anschließt, als das elastische Mooß, welches sich besser zusammen drücken läßt. Orangeriestücke, welche in Blumentöpfen nicht treiben wollen, wenn man diese gleich mit der besten Erde füllt, schlagen sogleich an, wenn man sie in Mooß setzt. Indessen kann man das Mooß entweder allein, oder auch mit allerhand von Dünger und Erden vermengt, anwenden.

Bonnets Versuche mit Papier, das in Wasser aufgelöst und zerstampft wurde, that an den Gewächsen der Blumentöpfe, die man in diese gelehrte Muttererde pflanzte, beynahe die guten Dienste des Mooßes, und es brachten Johannisbeersträucher darin beßre Johannisbeeren an Güte und Geschmack, als die andern in der Erde. Buchweitzen in Sägespänen von frischen Fichten, in Eichenrinde, in Baumwolle, Schaafwolle, in zerstoßnem Kalk und Thon, in Sand und andre Gewächse mehr kamen in allen diesen neuen Erden, doch mit Unterschied in der Farbe, Größe und Lebhaftigkeit im Wuchse, fort. Es entstanden Riesen und Zwerge, reiche und arme Gewächse. Die Sägespäne von frischem Fichtenholze

blieben am kleinsten, und erreichten höchstens eine Höhe von drey Zoll; und ihr Körper blieb mager, die Blätter wurden nur drey Linien lang, auf die blühenden Zweige folgten Zwergsaamen; alles war ein Bild der stiefmütterlichen Natur. Die Baumwolle und Schwämme ernährten ihre Zöglinge mit eben so magerer Diät. Am besten geriethen die Pflanzen im Mooße und zermalmter Thonerde.

Der Gedanke: wie werden sich die Saamen der Zwerge, in fette Erde gesäet, verhalten, und werden die Nachkommen der Armen ewig das Gepräge ihrer ausgehungerten Genealogie an sich tragen? entwickelte sich bald zur Ehre der Natur. Es wurden aus ihnen so große und ansehnliche Gewächse, als aus dem besten Saamen, den die Erde liefern konnte. Eine Regel, die dicksten Saamenkörner, welche das meiste Mehl geben, zur Nahrung zu verbrauchen, und nicht viel zu wagen, wenn man magre und halb taube Körner, jedoch in beßre Erde aussäet, ob es gleich viele Fälle giebt, wo ein Saamenkorn die ganze Stärke seines Eingebrachten gegen den Widerstand der Erde und der Witterung nöthig hat. Aber z. E. der Leinsamen wird besser, wenn er alt wird, und in besserm Boden statten sich auch Bettlerkinder von selbst aus, und vegetiren zu Amtsbäuchen.

Die verschiedenen Arten von Potasche, nebst ihrer Anwendung.

Im gemeinen Leben versteht man unter der Potasche die kalischen Salze aus der Asche verbrannter Pflanzen, und diese Salze heißen auch fixe, feuerbeständige Alkalien. Alle Pflanzenasche ist

ist fast eine einzige Gattung; nur die Zubereitungen, Reinigungen und Anwendungen machen unter der Potasche besondre Arten.

Die Asche von allerley Laubholze, als Büchen, Eichen, Birken und Ellern wird in Städten und Dörfern täglich gesammelt, verkauft, und zu vielen Dingen, so gut wie die Potasche, z. E. zum Seifensieden, angewandt, ob sie gleich nicht Potasche heißt. Die Asche von Nadelbäumen, als Fichten und Tannen, enthält schon weniger kalisches Salz, und verlohnt keine Kosten der Läuterung; manche verfälschen beßre Asche damit.

Asche von grünem oder getrocknetem Farrenkraute brennt man oft auf dem Lande, um damit die Glashütten zu versehen; sie giebt ein leichtflüßiges Glas. Das aus dieser Asche gelaugte Kalisalz ist nicht kaustisch, sondern so gelinde, als das an der Luft entstandne Weinsteinöl.

Rohe Potasche entstehet aus zweymal gebrannter Büchenasche, damit die Fettigkeit des Holzes verbrannt werde, und man mehr Laugensalz aus der Asche bekomme. In Schonen brennt man sie aus großen Stücken von Büchen; man würde in Oefen mehr ersparen. Das Salz fließt in der Asche zusammen in Klümpe, es muß die Hitze aber nicht so stark seyn, daß sich die Erde mit dem Salze verglase. Und dieses heißt Potasche brennen. Archangel und andre Russische Häfen verfahren viele Tonnen Potasche, vornämlich nach Holland.

Danziger Potasche, die man Bleukrone nennt, wird ebenfalls von Büchenstämmen gebrannt, in Pohlen gemacht. Sie ist nicht ausgelaugt oder geläu-

P 5 tert,

oder Venetianische Seife entsteht in Frankreich aus cendre gravellée. Büchenasche und Potasche macht die Büchlauge bey der Bleiche aus, und einige finden in beyden zugleich ihren Vortheil; so wie beyde zum Glasmachen dienen. Die Rochette dient zum feinen Glase; der Kalp zu geringem Glase, der Borax zum Metallöthen, und alle beschriebne Laugensalze zu Flüssen und Schmelzgläsern, so wie in den Färbereyen auf Wolle, Baumwolle, Leinwand und Seide. Die Sode und Rochette dienen mit Blut bereitet Berlinerblau zu machen.

Aus der Büchenasche, und der Asche von allen harten Hölzern, wird, wie alle Hauswirthschaften wissen, die bekannte Lauge gekocht, und aus dieser, wenn man will, Laugensalz oder schwarze Potasche gekocht. Diese schwarze Potasche calcinirет oder brennt man, um sie zu reinigen, und für die Färbereyen, Glashütte u. s. w. brauchbar zu machen; indem man das braune Salz mit einer dienlichen Hitze so lange brennt, bis alle Holzfettigkeit fortgeschaft ist. Dieses Raffiniren erfordert mehr Geduld als Arbeit. Schon etwas Asche von Nadelholze unter der eichnen oder büchnen Asche, welches die eigentliche Potaschenmutter ist, erschweret das Raffiniren, weil das Harzwesen schwer fortzuschaffen ist.

Dieses Weißbrennen geschieht in einem langvierseitigen Ofen von Ziegeln, der Boden des Heerdes besteht aus glatten, wohlgebrannten, gutpassenden Steinen, die bloß mit Thon verbunden werden. Das große Heizloch hat eine eiserne Thüre im Haken; oben ist an der Thüre ein kleines Loch von der Größe einer Erbse, um in den Ofen zu sehen. An jeder Seite dieser Thüre ist eine Feuerstätte, so lang und hoch als der Heerd. Zwischen dem Heerde und

der

der Feuerstätte ist eine Scheidemauer, eine Steinbreite hoch, und auf dem Rande freystehend, um den Heerd groß oder klein zu machen. Das kleine Rauchloch liegt oben, inwendig und mitten am Gewölbe. Zum Ofen gehört ein Kratzeisen, das länger ist als das Gewölbe, in einem Stiele, am Ende zwey Zoll breit und rechtwinklicht, drittehalb Zoll gebogen.

Um die Potasche zu rafiniren, heitzet man den Ofen, wenn es seyn kann, mit Tannenholze, weil die Mauern davon eher heiß werden, wenn man jedesmal zehn mäßige Holzscheite verbrennt, und dieses Heizen zehn Stunden lang fortsetzt.

Auf den Heerd schüttet man die Potasche mit einem Troge längs hin, und nach zwey Minuten frische nach, bis hundert Pfunde im Ofen sind, damit sich der Heerd nicht werfe, und die Potaschenklümpe sind nicht größer als Hünereyer. Nach dem Eintragen der Potasche wird bloß Birkenholz gebrannt; vom Nadelholze würde sie unfehlbar schwarz werden. Büchenholz schadet auch nicht.

Wenn die Potasche ein wenig verschäumet hat, und sie gegen das Feuer glänzend und gleichsam zu Wasser geschmolzen scheint, so mindert man die Hitze. Daher macht man die ersten zwey Stunden lang nur ein gelindes Feuer mit einem Birkenscheite für jedes Feuerloch. Alle fünf Minuten lockert man die Potasche mit dem Kratzeisen durch das große Ofenloch auf, so oft man sieht, daß sie fließt oder klümpet, damit alles gleiche Hitze bekomme, und sich nicht an den Boden anlege.

Das

Wenn die Rückgradswirbel der großen Fische eine Zeit über gelegen und trocken geworden, so offenbaren sich diese Ansätze deutlich, und sie lassen sich mit Zuverlässigkeit zählen.

Die Gründe für diese Hypothese sind: weil gleichviel solcher Ringe auf jeder Seite sind; weil sowohl die großen als kleinen Wirbel an jedem Fische gleichviel Ringe haben; weil ein großer und ein kleiner Fisch von einer Art gleichviel Rückenwirbel haben, aber eine sehr ungleiche Anzahl von Ringen. Der große hat oft funfzehn oder mehr Ringe, und der kleine von eben der Art kaum drey, nach dem Verhältnisse der Größen. Niemals besitzt ein kleiner mehr oder eben so viel solcher Wirbelansätze, als der große seiner Art. Jederzeit steht die größere Anzahl derselben mit der Größe im Ebenmaaße.

Endlich trift das Merkmal auch bey Fischen überein, deren Alter man aus der Erfahrung oder der Anlegung der Fischteiche durch den Laich wissen kann.

Wenn man die Stellung der Ringe an den Rückgradswirbeln der Fische betrachtet, so wird man überzeugt, daß ihr Zuwachs, vermittelst eines Ansatzes, einwärts vom Rückenmarke, und schief nach auswärts geschieht, und daß davon nicht allein die Länge, sondern auch die Dicke des Fisches vermehrt wird. Die äußersten Ringe sind mehrentheils weicher, knorpliger, dünner, dunkler, als die andern; sie werden immer härter, und erscheinen unterwärts als Knochen. So lange diese Aussenringe in einem solchen Wachsthume stehen, so ist der Fisch noch nicht völlig ausgewachsen; sind die äussersten Ringe so hart, als die übrigen untern, so ist glaublich, daß der Fisch sein vollkommnes Wachsthum erreicht habe.

Indessen sind nicht alle Menschen, Thiere, Fische und Bäume bey einerley Alter gleich groß, nachdem die Anlage von den Aeltern und die Nahrung beschaffen gewesen. So befinden sich Hechte da wohl, wo es viele Schmausereyen von kleinen Fischen für sie giebt, und Ströme von lebhaften Ein- und Ausflusse, oder niedrigen grasigen Ufern ernähren ihre Bewohner reichlich.

Nach der Regel der Wirbelringe zu schließen, so ist ein Hecht, der drey oder vier Loth wiegt, ein Jahr alt. Einer von zwey Viertel Länge, von Heringsgröße und sieben bis neunlöthig, ist zwey Jahre alt. Ein Hecht, drey Viertel lang, und eine Mark schwer, ist dreyjährig. Ein Hecht, einer Elle lang, von zwey oder drey Mark Schwed. Gewichts, ist vier Jahre alt. Einer von fünf bis sechs Viertel lang, sechsmarkig, ist sechsjährig. Zweyellige Hechte, die anderthalb Lißpfund wiegen, haben gemeiniglich an jedem Rückenwirbel zwölf oder dreyzehn Ringe und eben so viel Jahre.

Ein Aal von zwey Mark ist sechsjährig; ein zweymarkiger Barsch vierjährig, ein Brassen von drey Mark sechsjährig.

Wenn Fische nach einem gewissen Alter nicht mehr in die Länge wachsen, so würde die Anzahl der Ringe an den Rückenwirbeln nur das Alter nach vollendetem Wuchse andeuten: Wofern aber, wenigstens manche Arten Fische, so lange wachsen als sie leben, und dazu scheinen ihre knorplige Gräten und Knorpelknochen an den behaarten und unbehaarten Knorpelfischen, sonderlich die spitzen Gräten, zum im- immerwährenden Fortwachse Anlaß zu geben; so ist die Anzahl der Ringe allezeit das wahre Alter. Bloß

Versuche mit Fischteichen von bekanntem Alter können dieses weiter ins Licht setzen.

Der Nutzen von der wahren Kenntniß des Fischalters ist, daß man in den Haushaltungen junge Fische ihr rechtes Wachsthum erreichen läßt, da sie vielmehr Gewinst geben, da man sonst sogar in der Laichzeit fischt, und mit dem Rogen der Mutter Tausende verschluckt, und eine Kehle auf einmal unendliche Geschlechter zerstört, die doch auf der Zunge nur wie eine Null schmecken. Auf diese Art sind fischreiche Seen immer mehr wüste und leere Behälter geworden, weil man nicht Gedult hat so lange zu warten, bis die Fische völlig ausgewachsen sind.

Die Bereitung des goldfarbnen Tombachs, Pinschbeck.

Es wird Tyrolisches, oder von allem Schwefel im Teste, mit Bley gereinigtes, geschmeidiges Kupfer, in einem Tiegel geschmolzen, und in Wasser ausgegossen, welches mit einem Blasebalge, dessen Röhre bis auf den Boden des Gefäßes geht, in Bewegung gesetzt wird, damit sich das ausgegossene Kupfer körne. Man legt etwas weniges von Galmey in einem Scherben, unter eine wohgeglühte Muffel, bis der Galmey ebenfalls glüht. Wenn der Galmey den geringsten Schwefelgeruch von sich giebt, so taugt derselbe nicht. Gestoßne umd gesiebte Kohlen zwey Theile, geprüfter Galmey drey Theile werden zusammengemengt und mit Seewasser befeuchtet, um damit einen erhitzten Tiegel voll zu füllen, auf den man oben zwey Theile des gekörnten Kupfers legt, das man mit eben so viel trocknem Bestiebe überstreut als davon haften will, indem es naß ist.

ist. Nun wird alles wohl mit Kohlengestiebe bedeckt, der Tiegel mit einem Deckel oder andern übergestürzten Tiegel verschlossen, und die Fuge rings umher mit Lehm verstrichen. Im Deckel oder Deckeltiegel ist ein Loch, dessen Durchmesser ein Zehntheil vom Tiegeldurchmesser beträgt. Man setzt die Vorrichtung in einen geheizten Ofen, man giebt schnelle Hitze, bis die helle Flamme durch das Tiegelloch schlägt und meist ausgelodert hat. Alsdann zieht man den Tiegel aus der Gluth, und rühret alles wohl mit einem Eisen zusammen. War Galmey und Kupfer gut, so bekömmt man einen Tombach, dessen Gewicht zum Kupfer, wie 7 zu 5 ist. Mit diesem Messinge vermengt man Tyrolisches Kupfer in einem Tiegel, der mit kleinen Kohlen gefüllt ist, worin man den Messing stückweise und nach und nach einträgt, nach dem Maaße als es in die Kohlen herabfließt. Nachdem die Kohlen weggeschaft sind, trägt man Zink nach Belieben ein, und zuletzt wirft man ein wenig Kochsalz auf, das vorher besonders geschmelzt worden. Man rührt alles um, und dieses Salz bewahrt das Metall. So erhält man Pinschbeck von welcher Farbe man will, der wie Gold glänzt; er ist geschmeidig, und behält bey aller Abnutzung seine Goldfarbe, ohne anzulaufen und Rost anzusetzen. Die beste Proportion ist nicht über einen Theil Zink, gegen vier, fünf, bis sieben Theile Kupfer, nachdem die Farbe mehr röth als gelbroth werden soll.

Die künstlichen und natürlichen Schneefiguren.

Wenn man Wasser zwischen geschlifne Glastafeln einschließt, und dem Froste aussetzt, so bekömmt man das feinste und schönste Eisgewebe aus der dünnen Wasserhaut. Eben so entstehen aus Seifenblasen im Froste harte Eißkugeln, welche an dem

Fenstervorhänge auf und abrollen, bläulichte Eisstrahlen zeigen, zerbrochen werden können, ausdünsten und zu einer dünnen lockren Haut zusammenwelken, und einen weißlichen Bodensatz zurück lassen. Hier zeiget sich die Ausdünstung des Eises augenscheinlich.

Um das Gefrieren der Blase genauer zu betrachten, läßt man sie an den Tabackskopf hängen, mit dem man sie aufbläset, um sie an das offne Fenster zu tragen, wo sie zur Frostzeit in wenig Augenblicken sich mit kleinen, sechseckigen Sternen bekleidet, welche vollkommen wie die schönsten Schneefiguren aussehen, und der Blase das Ansehn einer Himmelskugel geben, an welcher die Sterne frey untereinander hin und herschweben. Doch es glücken nicht alle Frosttage zu dieser schönen Eisastronomie. Daß dieser Versuch nicht versage, dazu gehört folgendes Verfahren. Man löse so viel Seife in Brunnenwasser, oder, welches das sicherste ist, in Schneewasser auf, als man davon mit dem Kopfe einer Tabakspfeife aufblasen kann. Dieses Seifwasser setze man zugleich mit der Pfeife der Kälte aus. Wenn nun das Wasser zu gefrieren anfängt, so ist es die beste Zeit Blasen zu machen, um die Schneegestalten entstehn zu lassen und die Kugel zu besternen, man mag sie an der Pfeife hängen oder auf einen kalten trocknen Körper fallen lassen.

Anfangs zeigen sich die Schneegestalten mit kleinen Elementarpunkten, welche sichtbar vegetiren, oder vielmehr kristallisiren, und sie wachsen so an, daß bisweilen die halbe Blase von einem einzigen solchen Sterne der ersten Größe eingenommen wird. Sobald die erste Erscheinung ihren Anfang nimmt, so scheinen es kleine Sternchen zu seyn, deren gesammte

sammte Strahlen aus dem erwähnten Centralpunkte herkommen. Wachsend behalten sie diese Figur und Richtung, obgleich diese ersten Elementarstrahlen, deren gemeiniglich sechs da sind, nach und nach kleine Aeste heraustreiben, wodurch das Sechseck allmählig ein anderes Ansehn gewinnt.

Sie schwimmen oder rudern frey und ledig für sich an der Blase, gehen auf und unter den Horizont, beweisen auch die Natur der Planeten dadurch, daß sie sich wie kleine Wasserräder schnell um ihre Mittelpunkte herumschwingen, so bald ein von der Pfeife herabrieselnder Wasserstrom auf sie trift.

Zwey Sterne, welche sich einander erreichen, ziehen sich sogleich an, und verwickeln sich mit ihren äußersten feuchten Stacheln, indessen daß sie an der andern Seite ungestört fortwachsen. Wenn ihre Anzahl zugenommen, oder wenn die Gestirne so groß gewachsen, daß sie die ganze Blase einnehmen, oder einen Horizontring über die Kugel schließen, so zerspringt die Blase in dem nämlichen Augenblicke, und bey starkem Froste, mit einem deutlichen Geräusche. Geschieht dieses Zerspringen, ehe sich alle Gestalten einander anziehen konnten, so zerstäuben einige dieser kleinen Eisgestalten wie Schneeflocken in der Luft, und sie sinken und steigen langsam. Wenn man diese Schneetrümmer auf kalter und trockner Wolle auffängt, so ist ihr Rand mit Eis bestachelt.

Je dünner das durchgeseihte Schneewasser, oder die daraus gemachte Seifenauflösung ist, desto zärtere Figuren malen sich an der Kugel. Diese entstehn in größrer Menge, sie wachsen geschwind, aber sie zersprengen auch leicht die Blase, weil zuviel Wasser dabey ist, und sie erscheinen nicht eher, als bis das

Thermometer auf Null herabfällt. Etwas dickes, zähes Seifenwasser giebt weniger Figuren, aber dauerhaftere Blasen, die zwar nicht so klar sind, aber reinere Zeichnungen liefern. Diese wachsen langsam, und gehen auf, wenn das Seifenwasser noch sechs bis zehn Grade Wärme hat.

Die Figuren ändern ihr Ansehn nicht, die Mischung mag dick oder dünne seyn; erst fängt das Wasser an den Rändern der Blase an, zu Eis zu werden, dieses Eis stößt die fremden Theile von sich, welche sich gegen die Mitte sammeln, und daselbst nach und nach verdicken; aber die Kristallisirung ist immer einerley. Die schönste Zeichnung giebt das Seewasser, und das Schneewasser übertrift es noch im Umrisse der Figuren. Daher macht die Alikantenseife, oder die reine Venedische mit Schneewasser die größte Deutlichkeit.

Auch macht der Grad der Kälte in dem Ansehn der Figuren keine Aenderung; nur geht das Wachsen davon geschwinder oder langsamer von statten. Einerley Mengsel hat bey den Graden sechs, zehn, oder dreyundzwanzig, einerley Zeichnung. Freye Luft, sonderlich ein treffender Wind, zeichnet sehr geschwind und beschleunigt das Wachsthum. An einem geschloßnen Orte geht die Sache schon langsamer vor, und sie glückt nur in desto stärkerem Froste. Am besten ist es den Versuch an einem offnen Fenster vorzunehmen, weil sich unser Standpunkt leicht erwärmen läßt und oft wieder abkühlen muß. Zugleich ist der Umstand dabey nothwendig, daß man das Blaserohr mit etwas Eis überlaufen unterhält.

Alle Figuren, die der Zufall übereinander schichtet, zu beschreiben, ist unmöglich, und zuweilen verwandeln Strahlen und Blumen die ganze Blase in eine gesteckte feste Eiskugel. Bisweilen zeigen sich haarfeine Eislinien, mit etwas gespaltenen Enden, oder kleine Eisgabeln. Gleich nach diesen geometrischen, überkreuzten Linien entstehen die sechsstrahligen Sterne, deren Strahlen aus einem Mittelpunkte ausfahren, und Winkel von sechzig Graden machen. Diese Sechsecke wachsen an ihren Strahlen allmählig grösser, und je schlechter die Seife ist, desto unregelmäßiger werfen sich die Figuren über einander. Von Alikantenseife und Schneewasser zeichnen sich die zarten Fäden am vollständigsten, ob sie gleich anfangs kurz und von einander abgesondert, wie Spieße von der Natur abgeschossen erscheinen, und sich einander so nahe kommen, daß sie ein einziges Sterngeflechte ausmachen. Unten an der Blase sind die Sterne oder Sechsecke größer, weil hier die Blase am dicksten, und oben am Nordpole am kleinsten, weil daselbst die Haut der Blase am dünnsten ist.

Wenn man gegen die Blase gelinde haucht, so schmelzen die Sterne erst am Rande, entstehen aber bald wieder, und ihr Contour, der erst strahlig war, macht nunmehr eine Art von Rose von sechsbogigen Blättern. Das Wasser einer Schaumblase hat nicht Zähigkeit genug, als Blase auszuhalten; aber die Potasche, oder das Sodasalz und Oel oder Talg der Seifen thun hier nichts anders, als daß die Seife die Wasserhaut zähe und biegsam macht, um dem Eise einen Boden zu verschaffen, worauf die Natur ihr Eisgestirne sticken kann, denn unser Seifenschnee ist dem natürlichen ganz ähnlich, wozu doch kein Alkali und Baumöl kömmt.

Was die natürlichen Schneegestalten betrift, so zeigen sich dieselben als zarte, spitze, weißliche Nadeln, die einzeln, oder auch in Klumpen, im Frühlinge oder Herbste fallen, und als Gabeln oder Hacken gebildet sind. Oder man erblickt sie als zarte, weiße Hagelkörner unter dem übrigen Schnee, oder als Walzen, oder als strahlige Sechsecke, und dieses sind die gemeinsten Flecken, oder mit Blättern an den sechs Hauptstrahlen, oder mit abgebrochnen Spitzen, oder als zusammengefrorne Eisnadeln, Sechsecke, Cylinder, oder als Hagelkörner mit einer zarten Wolle bewachsen, oder als Schneesechsecke mit Reif gepudert, gemeiniglich bey dem Beschlusse des Schneyens. In Frankreich, und dergleichen gemäßigten Polhöhen, schneyt es bloß einstrahlige Nadeln und nicht Sterne. In England, Holland und Deutschland erscheinen die beschriebnen Schneegestalten; an Gewässern aber glaube ich, daß der Reifschnee mit seinem Schmelzwerke oder der Sechseckkandirung gemeiner seyn wird. In Lappland ist er körnig aber auch sternförmig, und vor Kälte gleichsam trocken. In der Hudsonsbucht schneit es Schneestaub, und in der Luft schwimmen zarte, glänzende Nadeln, die in die Kleider und Haut eindringen.

Ohne Zweifel entstehen die Schneefiguren aus den Wasserdünsten, welche in der Atmosphäre schweben, und deren ziehende Nebel man Wolken nennt. Wenn Wasser zu Eis gefrieret, so wird es nicht, wie andre Flüssigkeiten, nach und nach dick, sondern es verwandelt sich plötzlich in einen festen Körper, und zwar erst von aussen, und dann nach innen, nicht als ob sich über der Oberfläche eine gleichdicke Schale bilden sollte, sondern es schießen von gewissen Stellen gleiche Strahlen oft schnell wachsend aus, treiben Aeste, und bedecken die ganze Masse des Wassers

wie

wie mit einem Netze, dessen Maschen sich endlich ausfüllen, und auf dem Wasser eine dichte Rinde machen. Da man das langsame Wachsen des Eisstrahls, wenn derselbe einmal auf dem Wasser als eine Nadel zu erscheinen anfängt, mit dem Auge Schuß für Schuß verfolgen kann, und er eben so in seinem Ursprunge vorgerückt seyn muß, so scheint sein Anfang ein geometrischer Punkt zu seyn, dessen Fortschuß endlich eine Eislinie beschreibt. Eben so wachsen die Schneesterne auf den Seifenblasen aus einem einzigen Punkte, und aus diesem schießen die sechs Durchmesser, deren jeder sich von dem andern immer weiter entfernt je länger sie wachsen. Folglich hat es mit den Wasserdünsten in der Luft eben die Bewandniß wenn sie zu Schnee werden. Wenn es regnet, so ist der Regentropfen so groß als eine Erbse, weil er meilentief gefallen, und unterwegens eine Menge seines Gleichen verschlungen. Je höher man sich die Dünste nun von der Erde gedenkt, desto feiner werden ihre Punkte seyn müssen, um sich in der Oberluft schwimmend zu erhalten. Aus jedem dieser einzelnen, hie und da schwebenden Punkte schießen nach allen Seiten sechs Strahlen hervor: diese Sternchen wachsen zu immer größern Sternen, wenn sich andre Dunstmonaden anhängen und sie schwer machen, daß nun der überladene Punkt flatternd fallen muß. Es ist also das Sechseck des Schnees ein Wasserpunkt, an den sich die nächsten Dunstpunkte anschließen und geradlinige Ansätze machen, da sie alle gleich klein, in einerley Lufthöhe, und von gleiches Masse oder Anziehungskraft sind. Aber warum machen sie gerade sechs Strahlen nnd nicht mehr wie ein entferntes Hauslicht, oder ein kleiner Funke im Finstern? Oft findet man auch an bereiften Mauern Schneegestalten.

Wenn reines Wasser in stiller Luft unbewegt steht ohne zu gefrieren, so gefriert es den Augenblick, wenn man es schüttelt oder schnell die Luft darauf stößt, oder dem Wasser einen Eiszapfen oder Stahl nahe bringt. Warum; weil die Wärme des Körpers, oder die größre Kälte des Eiszapfens, hier eben das thut, als wenn man auf einer glühenden Kohlenpfanne, aus Schnee und Salpeter, in dem obern Wasserteller Eis entstehen läßt; und bey recht strenger Kälte, stiller Luft und hohem Barometer, kann es, wie der Landmann schon sagt, vor Kälte nicht schneyen. Es ist allen Bergen, welche über die Schneelinien hinaufsteigen, gemein, daß es oben schneyt und unten regnet.

Nach den Erfahrungen an dem Schnee und an den Seifenblasen, zerspaltet der Frost alle Wasserdünste zu kleinen, geraden und steifen Fasern oder Splittern. Diese Fasern des Wassers setzen sich allezeit unter gewissen Winkeln zu Sechsecken aneinander, wie sich jede Salzart, nach ihren gewissen Winkeln, und wenn sich Haufen vereinigen z. E. das Küchensalz als ein Würfel krystallisirt, indem das Wasser des Salzes nicht nur eben so gefriert als der Schnee, sondern auch mit Schnee vermischt im warmen Wasser Eis bildet. Nun haben fleißige Naturforscher beobachtet, daß sich die Eisfäden in Winkeln von 60 Graden, aber auch in Winkeln von 30 und von 120 Graden an einander setzen um auszustrahlen. Diese drey Arten von Winkeln allein, haben ein ausschließendes Recht, dem Zwecke der Natur im Eismachen an die Hand zu gehen. Reines und freyes Wasser, denn der Rand der Gefäße orientirt die Strahlen falsch, friert im schnellen Froste zu platten Schiefern, die allerley Neigungen gegen einander haben, und eben das thut der Urin,

Seifenwasser u. dergl., oder wenn man in das Wasser Luft zusammenpreßt.

Wasser, das in einem Glase gefriert, überzieht sich anfangs rings umher an allen Seiten mit einer durchsichtigen Eisrinde, welche bald an Dicke zunimmt, und alle fixe Luft von sich wegstößt, die vorher im Wasser unsichtbar steckte, und dessen Theile trennte. Diese Luft drängt sich bey ihrer Ausstoßung zu Blasen, welche sich nach dem noch ungefrornen Wasser hinziehen, das sich mitten im Eise befindet. Die im Wasserkerne zusammengedrückte Luft, die keinen Ausweg findet, bildet hohle Eisröhren, und zersprengt, wie eine Windbüchse, große Eistafeln mit heftigem Krachen.

Läßt man abgekochtes Wasser in einem Kupferkessel gefrieren, so ist im Wasser weniger Luft, und daher kann die Eisschaale darin stärker werden ehe sie berstet. Ist das Eis auf allen Seiten im Kessel drey Zoll dick, und man durchbohrt es mit einem dünnen Stahle bis an den Wasserkern, so springt das freygemachte Wasser, indem man den Stahl herauszieht, wie ein Springbrunnen etliche Fuß hoch, und dies verursacht die zusammengepreßte Luft. Durch dieses Mittel verschaft man sich ein blasenfreyes Eis, wenn man gleich Anfangs die erste Rinde oder Eisscheibe aufbohrt, und diese Oefnung jederzeit offen erhält, damit das Wasser durch einen kleinen Heber fortgeschaft werde, und die Luftblasen einen Ausweg finden mögen. Endlich friert der blasenvolle Wasserkern zu Eisscheiben von allerley Richtung. Folglich friert ein mit zu vieler Luft überladnes Wasser, d. i. Wasser, dessen Theile ziemlich von einander getrennt gehalten werden, gern zu

Schei-

Scheiben. Und in eben dieser Scheidung befinden sich die Wasserdünste in der Atmosphäre.

Welches wäre nun das wahre Frostgesetz? Anfangs wird aus einem frierenden Wassertröpfchen oder Wasserdunste, wenn man beyde als nasse Punkte annimmt, ein gerader Faden oder Strahl, welche sich sogleich unter Winkeln von 60 und 120 Graden aneinander setzen, oder aus einem Punkte in dieses sechsstrahlige Wesen ausschießen, welches die gewöhnlichste Eiskrystallisirung ist; mehr oder weniger Strahlen scheinen bloß eine zufällige Verstümmelung durch den Fall oder Wind zu seyn. Diese ebne, sechsstrahlige Flächen schmelzen oft halb in einer wärmern Luft, und gefrieren von neuem, oder es schmelzen die fallenden in einander, und davon entstehen die vielerley Blumenfiguren, deren Grundanlage doch jederzeit das Originalsechseck ist. So schmelzen beym Anhauchen die sechs Strahlen; und wenn sie von neuem gefrieren, so werden daraus körperliche Sechsecke.

Eben so schaft die Ausdünstung des Schnees neue Flächengestalten. Das Eis zehrt selbst in starkem Froste ein, die Luft löset etwas davon auf. Schnee ist bloß eine Hautschuppe des Eises, und dünstet also noch eher aus, und selten sieht man noch die Figuren an einem zweytägigen Schnee auf der Erde, und schon die große Kälte magert den Schnee aus.

Die Kaffeepflanzungen im glücklichen Arabien.

Der Kaffeebaum ist an sich sehr saftig, und verlangt mehr Wasser als die andern Arabischen Gewächse; man pflanzet ihn daher an Stellen wo man Wasser

Wasser in Ueberfluß hat, und besonders auf Bergen, welche ein Paar Meilen weit vom rothen Meere abliegen, und deren Gipfel allezeit gutes Wasser ausströmen. Auf diese Berge pflanzt man stufenweise Kaffebäume herab, so weit man in die Thäler gelangen kann, und alsdann wird das Wasser, in einer Schneckenlinie rings um die Kaffeeplantage, zur Bewässerung für jeden Baum geleitet, weil man um jeden Stamm einen kleinen Graben zieht, worin Wasser stehen bleibt.

Gemeiniglich bewässert man die Bäume des Morgens ehe die Sonne hoch ist, weil sie sonst den Boden bald aussaugen würde, und so fährt man täglich vom September bis in den April fort. Wenn man die Wasserader eine halbe oder drey Viertelstunde hat fortlaufen lassen, so schützt man sie. In den Thälern genießen die Kaffeebäume diese Bequemlichkeit nicht, wie die Kaffeeberge, von dem zu- und abgeleiteten Wasser, sondern es kostet Mühe und Geld das Wasser von entlegenen Gegenden herbeyzuschaffen. Zu den Pflanzungen suchen die Araber die größten Kaffeebohnen aus, welche am reifsten geworden, sie reiben sie wohl mit Asche, und stecken sie in die umgearbeitete Erde, und bedecken diese mit Erde und Dünger, man begießt sie, und sie gehen in drey Wochen auf. So wachsen die Sprößlinge zwey Jahr alt bey reichlicher Wässerung, man deckt sie gegen die stärkste Sonnenhitze, und man verpflanzt sie nachgehends in die Thäler, oder um die gedachten Berggipfel bey den Wassergruben. Man setzt sie eine Elle tief, und fast fünf Ellen weit auseinander, und man pflanzt an jede Pflanze einen Pisangbaum, der sie gegen den Brand der Sonne schützen muß, so lange sie noch zart ist, und man düngt sie mit Ziegenmiste.

Im dritten Jahre nach der Verpflanzung trägt der Baum Früchte, welche zwischen den Aesten und Blättern heraufwachsen. Ein Kaffeebaum überlebt hundert Jahre. Die Frucht hat die vollkommne Figur und das Ansehn von kleinen Kirschen, welche erst grün, endlich roth, und alsdann von den Affen und Meerkatzen, wegen des saftigen, süßlichen Fleisches, so wie in Europa von den Damen, wegen der Bitterkeit der Bohnen, sehr gesucht werden. So wie diese Kirschen oder Beeren eine dunklere Farbe zu bekommen anfangen, so höret man mit der Bewässerung auf, damit sie desto geschwinder trocknen und reifen, und davon wird die äußere Haut völlig braun, und das süßliche Fleisch darunter zähe oder zu einem süßen Leder, welches keinen Geschmack von der Bohne selbst hat.

Im December und Januar fällt die Bohnenärnte ein, man schüttelt die Früchte ab, so daß die zarten Zweige keinen Schaden leiden, und was nicht abfällt wird abgepflückt, die unreifen Beeren bleiben bis zur Reife stehen, die gesammleten Früchte liegen zehn Tage lang an der Sonne auf Matten und den Häuserterrassen, bis sie trocken werden. Die Nacht über werden sie mit Matten und Steinen bedeckt, die den süßen Saft des Fleisches auspressen. Endlich liegen sie einen Tag über im Schatten.

Nun löset man die Schaale von der Bohne ab, und einige bringen sie in der Schaale nach Mecka. Vor dem Entschalen feuchtet man die Früchte zwölf Stunden über an, damit die Bohnen ganz bleiben und nicht in zwey Hälften zerfallen. Hierauf werden sie gelinde, zwischen zwey Mühlensteinen, die zwey Fuß im Durchmesser halten, gemahlen. Davon werden die Beeren zerbrochen, die Schale fällt

auf

auf die eine, die Bohne auf die andere Seite. Die letztere schwingt man, man trocknet diese Bohne im Schatten, damit sie an der Sonne ihr lebhaftes Grün nicht verlieren, welches man hochschätzt, indem man weiße Bohnen für verdorbenen Kaffee ansieht.

Die Schalen werden durchgängig in Arabien abgetrocknet, zerstoßen, und man kocht davon auf allen Kaffeehäusern, in Städten und Dörfern; ein Kaffeegetränke von elendem Geschmacke, das man ohne Zucker und Milch trinkt. Sechzig Pfund des innern gelben Fleisches kosten drey Viertel Piaster, das äußere Braune bis zwey Piaster, eine Art davon kostet zweymal so viel als die Bohne selbst. Ausser dieser allgemeinen Schale hat jede Bohne noch eine lose Haut um sich, und diese lassen die Türken an den Bohnen wenn sie sie einpacken. Heut zu Tage ist alle Ausfuhr des Kaffees aus Arabien untersagt, was die Pflanze betrift, oder die Früchte in der Schale, seitdem Franzosen und Holländer junge Bäume nach Java und Mauritius gebracht haben.

In Yemen unterscheidet man die Sortirungen der Kaffeebohnen nach dem Orte, wo dieselben wachsen. Die besten bringt man von Houdeno; die größte Niederlage ist in Betelfaki, und von da bringt man ihn nach Aegypten oder Damaskus. Vordem betrug die jährliche Ausfuhr aus dem glücklichen Arabien, nach der Türkey und den übrigen Ländern, 26 Millionen hunderttausend Pfunde, jetzt ist sie kaum unter der Hälfte. In den Kaffeebesuchen wünschen die Araber dem Styck Sadly, dem Erfinder dieses Getränkes, jedesmal eine gute Stelle im Paradiese. Die Arabische Hitze ist so groß, daß das Fahrenh. Queckfilberbarometer am Ende des Mays, im Jahre 1756, zu Mekka 90 bis 92 Grade über dem Eis-

punkte

punkte stand, und 96 am Ende des Julius. Daher ist hier die Luft sehr trocken und die Erde voller Salz, da es selten regnet, und die Nächte voller Thau.

Ueber die Fischteiche und Fischverpflanzung.

Man findet in der Erfahrung, daß tiefe Seen nicht halb so viel Fische, nach dem Maaße ihrer Weite, ernähren, als die seichten; aber es haben dagegen die Fische in einem tiefen Boden, welcher mehrentheils steinig ist, und alsdann klares Wasser hat, einen bessern Geschmack und eine ansehnlichere Größe, weil das Wasser in sumpfigen Seen trübe ist, und viele Schlammtheile bey sich führt, wovon das Fleisch einen modrigen Geschmack an sich nimmt. Der Grund davon, daß tiefe Seen der Vermehrung der Fische hinderlich sind, liegt vermuthlich darin, daß der größte Theil des Rogens, während der Laichzeit, an den tiefen Ufern umkommt, und von der Sonne unvollkommner ausgebrütet wird, oder die aufgelösten Schlammtheile den Rogen anstecken. Schon der Instinkt lockt die Fische, welche ihren Rogen abzulegen suchen, nach Sümpfen und seichten Uferstellen, die dem Streichen und der Brutwärme angemeßner sind; ohne an die Fische, Insekten und Krebse zu gedenken, die den Rogen zur Laichzeit zerstören, den Fischfang selbst nicht einmal zu erwähnen, welcher zu dieser Zeit Millionen Fische im Rogen zerstört.

Die Rothfeder laicht in waldigen Gegenden, wenn das Birkenlaub bald herausbricht, und vermuthlich verlangen die meisten Fische einen gewissen Grad von Wärme und Wasser zu ihrer Laichzeit. Sie suchen dazu seichte, sonnenreiche Stellen aus, wodurch in ihnen der Rogen belebt wird, aufzuschwellen,

sen, und den Ausgang zu suchen. Wenn einige Fischarten laichen wollen, so ziehet eine Avantgarde vor ihnen voran, welche mehrentheils aus Milchnern oder Männern besteht. Zwischen diesen ziehen Kolonnen von Rognern, und den Hinterzug machen wieder die Milchner aus. Man nennt diesen Zug das Streichen, und dieses geschieht in Gliedern, Rotten und Abtheilungen, nach der Art des Soldatenmarsches; alle von einerley Größe schwimmen dicht nebeneinander, in Kolonnen von funfzig und mehr Köpfen, die bloß ein Schrecken oder Stein unterweges derangirt, nach dessen Hebung sich jeder wieder an sein Glied anschließt, und dem Zuge des Vorderfisches nachfolgt.

Wenn nun dieser Zug große Steine oder Geflechte von frischen Tannenreisern erreicht, die man ins Wasser zu legen pflegt, um sie dahin zu locken, so fangen die Vortruppen an zu laichen, und dieses ist der Augenpunkt für alle folgende Abtheilungen, die Ordnung hört auf einmal auf, und nun springt jeder Fisch, so geschwind und lebhaft als es ihm möglich ist, über den andern hin, um seinen Rogen an dem Gedränge der Steinhaufen und der Reiser los zu werden. Sie plätschern, daß das Wasser schäumt, und dieses ziehet Seevögel zum Manöuvre hin, die theils den Rogen, theils die Fische selbst verschlingen. Manche laichen im Sommer etliche Male.

Der Brassem laicht in eben solchen Zügen, die aber weit zahlreicher sind; aber er verträgt das Getöse noch weniger, und man enthält sich in einigen Schwedischen Gegenden, wo es ansehnliche Brassemfischereyen giebt, zur Laichzeit alles Glocken-

geläutes, weil diese Fische zu Millionen nach der See flüchten, sobald man zu läuten angefangen.

Die Barsche streichen nicht in Kolonnen oder nach militärischen Abtheilungen, sondern hier laicht jeder für sich, und sie haben keine Sammelpläze dazu. Jeder wählt sich einen scharfen Ast oder dergleichen; über diesen stellt er sich, und er versucht die Haut anzustämmen, welche seinen Rogenstock umgiebt, wozu mitten am Leibe die Oefnung liegt, um die Eyer hervorzudrängen. Ist diese Anstämmung oder fester Punkt getroffen, so thut der Fisch einen schnellen Sprung, davon das ganze Eyerbehältniß auf einmal heraustritt und im Wasser hängen bleibt. Nunmehr schwingt er sich hin und her auf andre Oberflächen des Wassers, weil sein Körper jezo leichter geworden, oder die Schmerzen ihn unruhig machen.

Dieser Rogen hängt allezeit an seiner Haut, und daher verschlingen Aale, Aalraupen, Krebse und Vögel bisweilen die ganze Ausleerung auf einmal. Hat sie sich aber schon geöfnet, so zerstreuet und rettet sich die kleine Brut. Der Barsch verschlingt, wie der Hecht, kleinere Fische. Am besten kommt der Rogen an den Tannenreisern zur Ausbrütung; denn von dem, welcher auf den Boden fällt, kommen wenige Eyer zum Leben.

Mit wenigen Kosten kann man sich auf folgende Art ein Fischtreibhaus, oder einen Rekrutenkanton zu Fischen anlegen. Man verfertige sich langvierseitige Kasten aus Brettern, die an den Seiten kleine Löcherchen haben. Man senke diese Fischkasten nahe am Lande in die See, an Stellen wo Windstille und Sonne ist. Der Kasten ist nicht

tief,

tief, und er hat oben keinen Deckel. Boden und Wände werden mit Tannenreisern bekleidet, man setzt die Milchner und Rogner, die man zur Laichzeit fängt, hienein, jede Gattung in einen Kasten besonders, und so daß sie Raum behalten. Wenn die Gefangnen drey Tage in diesem Behälter geblieben, so nimmt man sie, mittelst eines Hamens, heraus, sondert den Rogen, der am Reisige hängt, von ihnen ab, kocht die Fische, und breitet die Reiser behutsam und nach und nach auseinander, damit sie nicht zu dichte liegen. Auf diese Art kriechen alle Eyer aus. Der Brassem läßt, wenn man ihn erschreckt, sogleich seinen Rogen, der Barsch aber nicht, der oft vier Wochen lang den Rogen bey sich behält, und mehr Sonne verlangt.

Nach acht Tagen sieht man schon die jungen Fische im Ey in Bewegung, nach sechszehn Tagen kriechen sie aus dem Ey. In Gläsern läßt sich der Rogen in der Stube nicht ausbrüten, ohne Zweifel weil das wenige Wasser bald verdirbt.

Um Fische in andre Teiche zu verpflanzen, senkt man ein Gefäß in dem beschriebnen Kasten unter Wasser, und legt so viel rogenvolle Tannenzweige hinein als darin Platz haben, und senkt alles gelinde, und nahe am Lande, in den neuen Teich herab.

Um den Rogen selbst zu zählen, so hatte ein neunzehnlöthiger Barsch, von vierlöthigem Rogen 26880 Eyer; ein vierundvierziglöthiger Barsch, sechsjährig, im achtehalblöthigen Rogen 66150 Körner; ein Hecht von fünfunddreyßig Mark, sechzehnjährig, der sechs viermärkige Aalraupen im Leibe hatte, im hundertundachtziglöthigen Rogen, 272160 Körner. Welche Brut von einem Finanzpächter!

So stark vermehrt sich übrigens kein lebendiges Geschöpf als ein Fisch. Durch die beschriebne Pflege gewinnt man durch 250 Rogner, den Verlust abgerechnet, noch zehn Millionen Fische. Die Barsche werden zur Laichzeit in Kienreusen, von gespaltenen fichtnen Aesten, die man ins Wasser senkt, in Menge gefangen, denn sie taugen außer der Laichzeit wenig. Die bösen Hechte auszurotten wäre wohl unbillig, ob sie gleich ganze Teiche zerstören, weil sie zu großen wohlschmeckenden Fischen werden, und durch Pfunde die Lothe bezahlen, und in ihrem kräftigen Fleische die Körper von tausend magern Zwergen sublimirt vereinigen.

Ich werde das Wesentlichste von mir bekannten Speisefischen, sonderlich aus den Flüssen mit beyfügen, damit sie desto reizender schmecken mögen.

Der Welz, vom Fortwälzen, womit der Fisch seinen Körper im Grunde bewegt, bey den Römern und Griechen Silurus, hat unter allen Flußfischen den größten Kopf. In der Oder wiegt er oft achtzig Pfunde, und wird sechs Ellen lang; in der Donau erreicht er hundert Pfunde, und zwey Klaftern Länge. Er ist ohne Schuppen, glänzend, schwärzlichbraun, besprengt mit blaßgelben und weißlichen Flecken, und von schlüpfriger Haut. Sein großer Mund hat zu den Schimpfnamen des Welzmauls, wegen der aufgeworfnen, fleischigen Lefzen, Anlaß gegeben. Den Gaumen bedecken unzählige kleine Fangzähne, wie eine Kartätsche. Der lange Bart am Obergaumen macht ihn fürchterlich; aber es fehlen diesem mächtigen Räuber alle Zähne, und er würde mit Hechtzähnen ganze Flüsse verwüsten.

Er bedient sich des Schwanzes statt der Hand, die kleinen Fische in den offnen Mund hinein zu fegen, er verschlingt todte Körper, und man findet in seinem Magen Menschenhände.

Der Hecht, lucius, bläulichsilbergrau, in der Jugend grünlich und ganz geschuppt. Man findet Hechte von sechs Fuß Länge, und funfzig Pfunden Gewicht, und man schließt ihr endliches Alter auf zwey Jahrhunderte. Aber das Fleisch von alten Hechten ist grob, und die zwey- bis sechsjährigen jungen Hechte am besten zu verspeisen. Ueberhaupt ist das Fleisch ein Klumpe von übereinanderliegenden Fleischmuskeln. Der Fang geschieht durch die Angel, Netz, Garn, Speerstiche und den Schuß. Der Hecht vermehrt sich in der Oder ungemein. Man findet welche mit neunzigtausend Eyern, die zwey Pfunde fünf Loth wiegen. Welche Millionen, in dem Geschlechte eines einzigen hundertjährigen Greises, und der zahllosen Räuberbande von Hechten, die sogar Grundfische sind, und auf alle Arten der Fische Jagd machen, sogar auf ihr eignes Geschlecht und auf todte Katzen und ersäufte Hunde, die in ihrem Magen verwesen. Heißt das nicht: der Hecht sublimirt für unsern Wohlgeschmack Aeser und den Fischpöbel?

Die Karpfen, deren es etliche Arten giebt, leben von Schlamm, Lehmerde, Erbsen, Brod u. s. w. und schmatzen, wenn sie essen und gefüttert werden. Man findet Karpfen von zehn bis dreyßig Pfunden, mit bemooßten Köpfen. Sie ersticken leicht unter dem Eise.

Der Aal lebt in Flüssen, und wagt sich im Frühlinge ins Meer. Bey Montpellier in Frankreich fängt man drey bis vier Ellen lange Aale.

Der Fisch ist ohne Schuppen, lebt den ganzen Sommer hindurch im Grunde, und erscheint erst im December zum Fange. Er saugt sich so fest an, daß man ihn mit Gewalt von dem Orte losziehen muß. Seine Bewegung ist geschlängelt, er schmatzt, wenn er frißt, er pfeift, wenn man ihn drückt, mit der gespitzten Zunge, und er lebt und saugt noch, wenn er bereits lebendig aufgeschnitten worden und man seine Haut abgezogen.

Der Aal genießt Wurzeln, Kräuter, Frösche, Würmer, Krebse, kleine Fische, aber nur bey Nachtszeit; mit der Dämmerung geht er in die Tiefe zurück. Daß er lebendige Jungen bringe, widerlegt der gefundne Rogen, und die Milch, weil er in der Tiefe laicht. Indessen sind die Aussagen der Fischer für die lebendigen Jungen. Seine schlängelnde Stärke geht so weit, daß er den Menschenarm zu zerbrechen vermögend ist.

Einige Fischarten laichen des Jahres nur einmal im Frühlinge, andre zwey oder dreymal, der Meerskorpion viermal, der Karpfen fünfmal, und der sichern Erfahrung gemäß, der Peißker alle Monate. Wenn die eyerlegenden Fische den Instinkt der Begattung befriedigen wollen, so schlängeln sich die Paare um und gegen einander, sie bewegen die Köpfe, wie zum Kusse, und es bestreben sich in einem fließenden Wasser drey oder mehr Milchner, einem Rogner aufzuwarten, und alle suchen sich an demselben zu reiben. Die verliebten Ergießungen geschehen zu gleicher Zeit, und bleiben an einem Halme, Aste u. dergl. vereinigt, als ein Gallert voller Kügelchen hängen und obenauf schwimmen. In dreyen Tagen werden die Eyer des Rogens lebendig.

Im Februar laichen einige Hechte, im May aber die meisten Fische, weil die Sonne die Laichbrut erwärmen muß; im Junius, der Zander, die Barbe, Schleye u. a. m. Im Oktober der Lachs; im December die Quappen u. a. m. Der Karpfen giebt bereits im dritten Jahre Brut, und erreicht im siebenten Jahre seine Vollkommenheit.

Das weibliche Geschlecht unter den Schleyen hat seine periodische Reinigung in jedem Monate, wenn ihr Blut blaßroth wird, und das trift gegen diese Zeit zu, da sie sonst im gesunden Zustande ein kohlschwarzes Blut haben. Sie geben Blut ins Wasser von sich und bewegen sich nicht. Eben diese periodische Veränderung leidet die Barbe, deren Körper zur Zeit des Neumonds rothe Flecken bekömmt, und mehrere.

Der Honigthau.

Nach dem Begriffe der Gärtner und Ackerleute fällt der Honigthau vom Himmel, sie sehn ihn, durch das Augenglas der Einbildung, aus der Luft herabfallen, sie schmecken, fühlen und riechen ihn; und sie beklagen das davon berührte Getraide, die Baumblätter, die Erbsen und den Hopfen. Sie reden aber, ohne es zu wissen, die ganze Sprache des **Plinius**, welcher sagt: der Honigthau fällt in den Hundstagen, und legt sich sonderlich an die Blätter der Eichen an, so wie an die Haare und Kleider derer, welche sich alsdann im Thau verweilen. Er entdeckt sich durch das klebrige Wesen, und nach dem **Galen** sammeln die Bienen aus dem Blätterthau, der oft häufig fällt, den Honig, und **Plinius** wünschte im Ernste, er möchte so rein in die Schüssel kommen, als er vom

Himmel herabfällt. Unfehlbar würde ich eine untersetzen, es möchten auch die Dünste noch so unrein seyn, durch welche er fiele.

Heut zu Tage schreibt man ihm einen süßen und scharfen Geschmack, aber einen widrigen Geruch zu; er soll bald auf Eichen, bald auf Hopfen, bald auf das Getraide, und zu andrer Zeit wieder bloß auf die Obstbäume fallen. Der Hopfen leidet davon am empfindlichsten, so wie alle hohe Bäume und Gewächse und das Getraide; aber kleine Gewächse sind davon frey. Die Zeit des Honigthaues erstreckt sich von der Mitte des Junius bis zum Ende des Julius.

Gemeiniglich bringt ihn der Südwind, und er greift den Rocken an, wenn dieser bald reife Aehren ansetzt. In manchen Jahren leiden davon Tannen und Fichten, in andern das Laub der Birken und Erlen, aber die Harzbäume und Birken ziehen dieses Uebel am meisten an sich. Fiele er in der That aus der Luft, so müßte er nach der Art des Regens und Schnees alle Gewächse zugleich, und nicht bloß gewisse Arten treffen.

Reaumur nahm an, er bringe aus den Stichen der Blattläuse in das Laub, oder der Honigthau sey ein süßer Tropfen, den die Blattläuse durch zwey Röhren am Hintern ausschwitzen, und die Ameisen weglecken; und sie spritzen in der That diesen Unrath auf dem Fliederbaume oft weit von sich und nach Kreisen. Sie regnen auf allerley Bäumen diesen süßen Staubregen von hinten aus, und man kann diese Honigspritzen im Sonnenschein mit bloßen Augen sehen, oder auch mit einem Fernglase. Diese Tropfen verschmausen die Ameisen und Fliegen, und viele

viele andre Insekten machen deswegen den Blattläusen die Cour; indessen daß diese nach der Reihe ihre Hintertheile in die Höhe heben und ausspenden. Auf den untern Aesten der Eichen ist allezeit die Tafel gedeckt.

Der Regen wäscht diesen Honigthau von den obern auf die untern Aeste herab; der Gipfel enthält keinen, und dieser süße Regen beschmutzt die Kleider, wenn man durch Alleen von großen Bäumen, die voller Blattläuse sind, geht. Im Großen macht eine grüne Cicade, auf den Baumblättern, im Sommer dergleichen Schaum mit dem Hintern, und davon tröpfelt es auf die Kleider herab.

Nach dem **Bonnet** fängt sich der Honigthau mit einer Wunde an den Staubfaden. Gemeiniglich sieht man den Brand im Korne und die taube Gerste als eine Folge des Honigthaues an, und doch verursacht den Brand ein Nachtschmetterling und eine Fliege die Taubheit der Gerste. Der Honigthau verzehrt nicht das Grüne der Kirschen, Birnbäume; sondern dieses thut eine schleimige, schwarzgrüne, glänzende Stinkmade. Durch diese wird bloß die untere äußere Haut der Blätter, die alle braun aussehen, übrig gelassen.

Trockne, heiße Sommer befördern die Blattläuse, und also auch den Honigthau, den selten ein Regen abspült. Kranken Hopfen fallen die Blattläuse bald an, und dadurch wird derselbe noch kränker, da schon an der Wurzel Hopfenraupen nagen. Tannen und Fichten leiden ebenfalls an ihren Nadeln Stiche von den Blattläusen, aber weniger als von der Harzmade, welche ganze Harzwaldungen zerstört. Von dem abgetrockneten Honigthau bleibt

eine zähe Haut zurück, welche sich abwaschen läßt, und zerdrückte Blattläuse geben eben den Geruch und Geschmack von sich als der Honigthau, den man billig Blatthonig oder Mehlthauhonig nennen sollte, denn Blattläuse oder Mehlthau ist einerley Ding, nur daß diese Bienen lebendig gebärend sind, und zum Theil Flügel bekommen. Aber dieser Honig wird den Erbsen ausgesogen, und sie vertrocknen daher durch die wiederholten Stiche der Blattläuse, und zum Blumenhonige besitzen die Bienen lange Rüssel, aber sie bereichern sich niemals durch den Honigthau, der widrig riecht.

Die rothe Farbe des Johanniskrautes.

Das officinelle Johanniskraut, hypericum personatum, giebt eine rothe Tinktur zu den Arzeneyen, und färbt den Branntwein roth. Und dennoch steckt diese Röthe weder in den Blättern noch in den Blumen und dem Stängel. Bey genauer Untersuchung besitzt dieses Gewächs verschiedene kleine Bläschen oder Safthülsen, welche diese rothe Farbe enthalten. Sobald man Weingeist auf die Blumen oder Blätter dieses in Wäldern und Gebüschen wachsenden Johanniskrauts gießt, so erscheinen sogleich diese Bläschen voller Farbe. Ist das Gewächs abgetrocknet, so zeigen sie sich auf den Blättern, Blumen und Stängeln in Gestalt dunkelrother, Schweißlöcher. Sie sind am größten an den Staubträgern, und es fließt aus denselben ein zäher rother Saft heraus, wenn man sie mit einer Nadel durchsticht.

Man trocknet zu dem Ende die Pflanze, und es zieht eine viertägige Digestion, mit ausgepreßten Oeley, z. E. mit Baumöl, Leinöl oder Mandelöl

delöl etwas von dieser rothen Farbe aus. Destillirtes Oel, z. E. Anisöl thut es noch geschwinder, aber Terpentinöl langsamer. Indessen löset der Weingeist die Farbe am geschwindesten und meisten auf. Dieser rothe Saft der Bläschen ist nicht bloß Gummi, denn das Wasser löset ihn nicht auf; eine Resina ist er auch nicht, weil sich die Weingeistfarbe nicht durch Wasser niederstürzt; folglich ist es ein Harzgummi, welches mehr als Drachenblut und Lack färbt.

Die mit Branntwein ausgezogne, und mit halb so viel Wasser verdünnte, rothe Farbe, wird auf weißem, vorher mit Weinstein und Alaun gebrühetem Tuche erst hochroth, nach der Trocknung aber rothbraun, und im Sieden immer dunkler: sie verträgt aber Sonne, Luft und Essig recht wohl. Einige Tropfen Vitriolgeist erhöhen es zur Ziegelfarbe. Ein Zusatz von der Scharlachkomposition, aus Zinn, Königswasser, Salpetergeist und Salmiak,, giebt eine dunklere Kastanienfarbe, die glänzend und beständig ist.

Theorie der Winde.

Unten über der Erde ist die Luft um achthundertmal leichter als das Wasser, sie läßt sich in einen engern Raum zusammendrücken, und besitzt eine Kraft die das Wasser nicht hat, nämlich sich mit eigner Kraft wie eine Feder wieder auszudehnen, sobald dieser fremde Druck aufhört. Und daher ist die Luft mehrern bewegenden Dingen unterthänig als das Wasser. Einen Strich Luft, der zugleich aus seiner Stelle fortströmt und leichtere Körper vor sich her stößt, nennt man Wind.

Die Luft ist stille wie Wasser im Glase, so lange ihre Lokalmasse im Gleichgewichte steht; wenn aber alle Luftsäulen nicht gleich hoch, sodern manche kürzer, schwerer oder elastischer gespannt sind, so drücken die stärkeren Säulen gegen die schwachen, treiben solche aus der Stelle, und gewinnen endlich einerley Gleichgewicht mit ihm. Je größer diese anfängliche Ungleichheit war, desto schneller ist dieser Krieg zwischen beyden Partheyen. Es sey die Luft über einer Gegend sehr leicht und von der Sonne verdünnt, und über der Nachbarschaft sehr schwer, von Wolkengebirgen angefüllt, also sehr elastisch gemacht, so schießt dieser schwere Klumpe mit Heftigkeit gegen den lockern, und verursacht Sturm.

Kälte und Wärme, oder vielmehr ihre schnelle Abwechselung, ist die gemeinste Ursache zu dieser Störung des Gleichgewichts. Wärme dehnt oder lockert die Luft auf, sie macht sie leichter, aufwärts steigend, sie fällt die Seitenfläche der kalten an. Diese kalte Luft drängt sich unterhalb derselben ein, und tritt in ihre erste Stelle. Der beständige Forttrab der Sonne über der höchsten Luftregion stört diesen Frieden alle Augenblicke, und zündet in allen Welttheilen Kriege an, die sich hier und da mit grausamen Stürmen endigen.

Eine andere Ursache sind die Dünste, die die Erdkugel beständig in die Luft ausathmet, denn sie vermehren das Luftgewicht und die Schnellkraft; und da nicht überall gleich viel Rauch aus den Oefen und Meerdünste aufsteigen, so stört ihr ungleicher Drang offenbar die Ruhe. Fallen sie als Regen, Schnee oder Hagel herab, so wird daselbst die Luft leicht, und es strömt die Seitenluft herbey, um das

Gleich-

Gleichgewicht wieder zu erneuern; und daher bringen Windstöße heftige Regenstürme und Hagel.

Oft erregt ein Wind den andern; die Wallungen der Luft dauern wochenlang, wie die Wellen im Meere, nach einem Sturme, und die gejagten Wolken werden gegen Berge und Höhen noch mehr in die Enge getrieben, und also elastischer gemacht, bis sie freye Auswege antreffen. Ausserdem verursachen alle Windmühlen, oder alle Bewegungen auf unsrer Erdkugel, und ohne Zweifel diese durch ihren täglichen Umschwung am allermeisten, auch Bewegungen in der Luft, und das thut schon die fliegende Mücke und ein rauschendes Blatt. Alles facht die Winde an und wühlet den Grund der Atmosphäre auf.

Unter der Linie, und dreyßig Grade über und unter derselben, weht das ganze Jahr und unaufhörlich der Ostwind, über der Linie Nordost, unter der Linie Südost, und dieses viel ordentlicher und lebhafter weit vom festen Lande; bey Inseln hingegen ändert sich seine Richtung. Die Erdkugel bewegt sich, sagt man, von Westen nach Osten, die Luft verspätet sich und flattert wie ein Mantel hinterher, aber es wird die Luft auch unter der Linie in eins weg von der Sonne verdünnt. Die Pole sind kalt, und daher würde die Luft beständig gegen die Pole, oben nördlich und unter der Linie südlich blasen. Aber die Sonne rückt stündlich von Osten nach Westen, rings um die Linie.

Sonne und Mond machen mit ihrer Schwere oder anziehenden Kraft gegen das Meer täglich Ebbe und Fluth, und im Meere beständige Strömungen von Osten nach Westen. Ufer, Seen, Flüsse, Berge, Thäler, steigende Dünste verändern den Gang

der

der Winde, deren Amt es ist, die Luft für jede Nation nach ihren Bedürfnissen untereinander zu mischen.

Korkpfröpfe gegen alle Ausdünstung, und die Säure oder ätzende Sachen zu versichern.

Saure Flüssigkeiten zernagen den Pfropf, wie das Scheidewasser, das ihn gelb nagt; flüchtige dringen hindurch, andre dünsten durch und beschimmeln oder werden abschmeckend. Zu kleinen Flaschen kann man sich also der eingeschliffnen Glasstöpsel bedienen; bey großen sind dieselben zu kostbar. Um das Verfliegen des Weingeistes zu Naturalien zu hindern, bediente sich von Reaumur eines wohlschließenden hölzernen Stöpsels, über den er Bley goß, er kehrte das Glas um, und so hinderte der Boden den Weingeist am Ausdünsten, wie man die Weinflaschen im Keller umwendet.

Indessen schickt sich der Kork, wegen seiner elastischen Rinde, zu Gläsern, die man oft öffnen muß, noch besser; aber es greift ihn Scheidewasser, Vitriolöl und Salzgeist an, und sie lösen ihn auf; und dieses hindert weder Blase noch Wachspapier, Harz oder Kitt, man bewahrt dadurch bloß Wein, Sauerbrunnen, Essenzen, Extrakt, Dekokte, Oele, Bier u. dergl.; aber die Apotheke büßt jährlich viel geistige Dinge ein, so wie die Mineralwasser bey allem Harze verrauchen.

Der Kork, diese dicke Rinde eines Baumes, der in Italien, Spanien und Frankreich, wegen seiner Lockerheit, bloß zu Pröpfen tüchtig ist, ist zu Fischernetzen, Wasserkamisölern und Pfröpfen gut.

Wachs

Wachs widersteht scharfen Säuren, aber nicht dem Weingeiste. Talg widersteht dem Weingeiste. Man schmelze also weisses, gebleichtes Jungfernwachs, denn das gelbe ist ungleichartig, mit eben so schwerem geläuterten Rinder= oder Bockstalg. In dieses Mengsel, so heiß ist, tauche man das dünne Ende eines festen, wohlgeschnittenen Korkes, der nicht spröde ist, und stelle sie auf ein Eisen in einem Backofen und lasse sie abtrocknen. Dieses Eintauchen wird dreymal wiederholt, und man sticht zu dem Ende auch in den dicken Theil mit der Nadel, sonderlich zu den Säuren. Das Kochen in Wachs macht sie hart. Man sucht allezeit lange Pfröpfe aus, weil sich diese besser herausziehen lassen als die kurzen. So erhält sich der flüchtige Vitrioläther, der sich durch den bloßen Pfropf, geölte Blasen und Festbinden kaum Wochen lang verschließen läßt, Jahre lang. So erhält sich Mosch und Bisam. Zwey Theile Wachs gehören aber zu einem Theile Talg für Scheidewasser, welches sonst das Talg verzehrt; man kann aber zu Scheide- und Königswasser bloß Pfröpfe von warmem weissen Wachse nehmen, deren Oberrand die Oefnung überdeckt, und noch mit einer geölten Blase verbunden wird.

Die Engländer kochen die Korke zu Weinflaschen in Baumöl. Vielleicht erhält sich das süße Wasser, auf langen Seereisen, durch die beschriebnen und noch mit Harz begoßnen Korke in den Schiffässern, weil keine Luft dazu kömmt und nichts verraucht, längere Zeit.

Die Chinesische Oelpresse. Fig. V.

Es ist der Chineser Hausgeräth und gesammtes Handwerkszeug von solcher Einfachheit, daß sie ihre

ihre Geschäfte damit viel fertiger und leichter, als andre Nationen mit ihren künstlichen Instrumenten verrichten.

Weil alle Arten von Fruchtsaamen, aus denen man Oel auspressen will, vorher gequetscht und zermahlen werden müssen, um daraus vollkommnes Oel zu gewinnen, so bedienen sie sich dazu einer Oelmühle, die aus Eisen gegossen, und wie ein Fischerboot gestaltet ist. Sie bewegen darin das scharfe Rad vor und rückwärts, und auf diese Art zermalmen sie den Oelsaamen nicht nur geschwind, sondern auch ziemlich gleichförmig. Das Rad rollet zwischen den Händen, vermittelst der Kurbel, frey fort. Der Saame, welcher davon in dem scharfen und rauhen Boden zerschnitten wird, dränget sich an den Seiten hinauf, und läßt den noch ganzen Körnern Platz, allezeit mitten in die Rinnen unter das Rad zu fallen. Bey C ist die Mühle offen und wie abgeschnitten, um daselbst den zermahlnen Saamen herauszubringen, welchen man zu einem groben Pulver siebt. An den Seiten hat die Mühle drey Zoll breite Ränder, um zu hindern, daß nichts verlohren gehe, und unten sind zwey angegoßne Füße, die Mühle fest zu halten.

Den auf diese Art gemahlnen und gesiebten Saamen schütten sie auf eine runde, glatte Matte. Diese Matte liegt in einem Gefäße, welches oben weiter als unten ist, und keinen Boden hat, über den kreuzweis durchgesteckten Hölzern. Sie füllen damit das Faß zur Hälfte an, und setzen es in einen flachen Kessel mit Wasser zu kochen. Das Wasser muß nicht hinauf bis an den Saamen reichen, sondern es muß ihn bloß der Dampf erreichen, und alles aller Orten so heiß machen, daß sich die Masse kaum handthie-

handthieren läßt. Dieses ist ein kluges Mittel zu verhindern, daß der Saame nicht branstig werde, wodurch sonst alles Oel ranzig wird und verdirbt.

Nach diesem schüttet man die Saamen auf ein Brett, und weil sie noch warm sind, so drückt man sie in dem nebengezeichneten Ring derb zusammen, der von Bambusrohr geflochten, dünn, und anderthalb Zoll breit ist. Dergleichen Ringe haben die Oelpresser allezeit mehrere bey der Hand. Auf diese Art entstehen Kuchen, wie bey uns die Lohkuchen, und man stellt sie nebeneinander, damit sie die Wärme länger beysammen behalten.

Die Presse ist bey Figur 4. und ihr Durchschnitt bey 5. Sie ist in einem festen, starken Stücke Holz, fünf Fuß lang zehn Zoll dick ausgehöhlt. a b c d ist eine längliche runde Röhre, wie an einer Pumpe, und ihr Durchmesser etwas größer als die gefüllten Ringe. a f e c ist ein niederwärts eingeschnittnes viereckiges Loch, so breit als der Durchmesser der Röhre, und es geht gleich mit am Boden der Röhre hin. In diesem Loche verrichtet sich das Pressen.

Die Rinne g h i k ist so lang als die Röhre, und anderthalb Zoll Oefnung. Durch sie werden die Ringe mit zweyen Fingern bis ans Ende der Röhre geführt und aneinander gepaßt. Zuunterst in der Röhre ist eine Rinne, einen Zoll breit und eben so tief eingesenkt, um beyde Seiten des Loches m, welches dient das Oel aufzunehmen, welches durch das Loch in ein Gefäß abrinnt, so man beym Pressen auf ein Paar kurze Blöcke unter die Presse stellt.

Wenn die Röhre mit den Saamenkuchen angefüllt ist, setzt man vor sie eine Scheibe, die eben den Durch-

Durchmesser hat und einen Zoll dick ist, und zunächst an dieselbe den Kloß Fig. 6. Diese beyde müssen, wie die Kuchen, die Röhre ungehindert anfüllen. Der Vorrath an Saamen bestimmt die Länge des Klotzes; und daher hat man mehrere, längere und kürzere Klötze bey der Hand. An den Klotz rückt man ein festes dichtes Holz Figur 7., das an die Seiten der viereckigen Höhlung paßt, und darauf füllen die Chineser das Uebrige des Vierecks mit größern oder kleinern viereckigen harten Holzstücken Figur 8. in drey Reihen, so daß zwey an den Seiten f a - c e allezeit gleiche Länge haben, und die durchgeschnittnen Löcher n n gleich ausfüllen. In ihnen geschieht das Pressen dergestalt, daß sie auf die mittelste Reihe, die mit Holz in das Loch o gefüllt ist, Keile, Figur 9., mit einem Hammer gerade einschlagen. Wenn diese beyde ihre Wirkung gethan haben, werden sie mit einem dergleichen Keile eben so getrieben, bis die andern losgehen. Und so wechselt man mit Holzstücken und Keilen ab, bis daß die Pressung mit den beyden Seiten ruht. Wenn die Ringe durch das Pressen so zusammengetrieben sind, daß sich der Rand an A C der Kante der Röhre stämmt, so setzen sie einen langen Kloß ein, und öffnen und wenden unter dem Pressen die Kuchen, um das Allerletzte aus dem Oel herauszuzwingen.

Endlich treiben sie statt der Fig. 9. den stumpfen Keil Fig. 10. in die mittlere Reihe, und wenn alles Oel ausgelaufen ist, so schlagen sie ihn mit ein Paar Schlägen an der Seite los, nachdem die Seitenkeile zuvor herausgenommen sind. Die Schnur, mit welcher er an die Presse gebunden ist, hindert, daß er im Losgehen keinen Schaden anrichtet. In einer halben Stunde ist das Pressen geschehen; und in China hat jeder Landmann seine eigene Oelpresse.

Die Ringe lassen sich aus dünnen Fichtenzweigen eben so gut flechten als von Bambusrohr, und eine junge zähe Steineiche kann zur Presse selbst dienen. Diese Chinesische Oelmühlen hat man bereits in Schweden von Eisen nachgegossen.

Die Chinesische Hühnerausbrütung.

China wimmelt von der Volksmenge, weil es selten Kriege hat, und daher muß die Chinesische Polizey vortreflich seyn, daß die Lebensmittel unter so vielen Millionen, denn das bloße Dorf der Porzellainbrenner enthält eine Million Menschen, so wohlfeil sind. Statt des Krieges sehen sich viele Arme genöthigt, aus Mangel des Gewerbes und des Brodtes, ihre neugeborne Kinder umzubringen. Vielleicht ersetzt die Kunst, die unglaubliche Menge Hühner und Enten im ganzen Lande auszubrüten, deren Eyer wir Europäer zu Millionen zerstören, die gewaltsame Sterblichkeit der Chineser wieder. Aegypten ist die Erfinderin der Sache; aber kaum weiß ein einziges Dorf in Aegypten noch diese Kunst, und China ist weniger geheimnißvoll.

In einem zugfreyen Hause, das einen Boden von Erde hat, stecken die Chineser Pflöcke, die drey Viertel Ellen lang sind, in einem Kreis aus, welcher eine Elle im Durchmesser hat, so nahe aneinander, daß sie mit Bambuszweigen oder Stroh bequem zusammengeflochten werden. Hierauf bestreicht man sie aus- und inwendig mit dickem gut durchgearbeiteten Thone gleich, so, daß die runde Thonwand ein Paar Zoll dick wird. Eine gelinde Kohlenwärme muß den Thon trocknen, man füllt alle Risse mit Thon aus, und trocknet ihn zuletzt noch einmal. Und dieser unbewegliche Korb ist ihr Brütofen.

Vier Stücke feste Bretter von siebentehalb Viertelellen, eine Elle breit, werden auf ihre Ränder gegen kleine Stützen gesetzt, welche in die Ecke eingeschlagen werden. Diese umgeben den Ofen im Quadrat, und in jeder Ecke macht man in der Erde eine kleine Feuerstätte, drey Zoll tief, rund, eine Viertelelle im Durchmesser. Diese Feuerstätten müssen dem Ofen nicht näher kommen als eine gute Viertelelle, damit die Wärme nicht zu stark werde.

Zwey von Bambusrohr geflochtne flache Körbe, wie Siebe von Gestalt, mit Rändern, welche eine Viertelelle hoch sind, und so weit, daß sie umgestürzt zu Deckeln auf den Oefen dienen; drey Viertelellen hohe, und eben so breite Körbe mit Handgriffen, die gut in den Ofen passen, und ein dickes Papier oder ein dünner Filz, so groß daß er das ganze Viereck bedeckt; das ist der ganze Apparat, nebst Kohlen und Reißspreu; Weizenspreu würde eben den Nutzen bringen.

In den Ofen streuet der Brutmeister ein Paar Finger dicke Spreu. In diese setzt man einen der tiefern Körbe, mit ein Paar Zoll hoch Spreu auf dem Boden, welcher mit einem Lappen groben Tuches bedeckt wird. Den flachen Korb oder Deckel legt man unter den Ofen, und in jede Feuerstätte thut man eine Handvoll Spreu, worin allerley feuerfangende Materie z. E. von verbranntem Reiße; dieses wird mit Spreu bedeckt. Das ganze Viereck wird mit dem Filze überzogen, und solchergestalt einen halben Tag erwärmt. Die Feuerung wird die ganze Ausbrütung hindurch gleichförmig unterhalten, ohne alle Vermehrung oder Verminderung. Zu dem Ende hat man in der Nähe einen Heerd mit glühenden Kohlen, von denen sie jede sechste Stunde, mit

einem Maaße, so viel als ein Paar Hände voll, die Feuerstättt versehen, welche jedesmal mit Spreu bedeckt werden, welches die Kohlen hindert allzu schnell zu verbrennen, und ungleiche Wärme zu verursachen.

Der auf solche Art erwärmte Ofen wird geöfnet, der Korb mit frischen Enteneyern gefüllt, ohne sie zu beschädigen, man bedeckt den Korb mit seinem Tuchlappen, die Feuerstätte mit ihrem Brennzeuge versehen, solches mit Spreu bedeckt, und den ganzen Ofen deckt man mit dem Filze.

Nach sechs Stunden wird nochmals das ganze Viereck mit dem Ofen geöfnet, der andre tiefe Korb gewärmt, auf dessen Boden Spreu liegt, weggenommen, der erste mit Eyern gefüllt, behutsam aus dem Ofen genommen, die Eyer herausgenommen, und in den leeren gelegt. Durch diese Umwechselung wendet man die Eyer, die tiefen kommen herauf, und Korb, Ofen und Viereck werden nach der neuen Feurung bedeckt. So verfährt man jede sechste Stunde bis zum neunten Tage. Aller Zug wird vermieden, und man wendet die Eyer mit gewärmten Händen.

Am neunten Tage legt man die Eyer auf den Boden des andern flachen Korbes, auf das Wollentuch; man stellt den Korb auf Spreu in ein anderes Bretterviereck, um die Hälfte niedriger als das vorige. In jede Ecke stellt man eine, also vier steinerne Schalen mit einem Drittheil weniger Brennzeuge, und man bedeckt sie oben und unten mit Spreu. Der Korb wird mit Stücken groben Tuches bedeckt, welche auf kreuzweis liegenden Stäben ruhen, damit sie die Spreu nicht berühren, und nach vollendeter Feuerung wird das ganze Viereck in war-

 men

men Wetter mit einem Tuche, und in kaltem mit Filze bedeckt. Die Umwechselung der Eyer in den Körben, und die Feuerung setzt man, ohne sie zu unterbrechen, die folgenden sieben Tage fort. Wenn die Wärme zu stark wird, so rückt man die Feuerschalen näher an die Ecken des Vierecks; hingegen näher an den Korb, wenn sie zu schwach ist.

Nun höret man mit der Feuerung auf, man breitet die Eier auf ein Brett aus, dessen Ränder erhaben sind. Wenn sie wärmer sind, als in der letzten Feuerung, welches man an dem Augenliede empfindet, so werden sie mit einem Tuche bedeckt: sind sie aber kühler, dann mit Filze, welcher nicht zu dicht und zu schwer seyn muß. Man wendet sie des Tages viermal, und nach zwölf Tagen kommen die Hühnchen heraus. Ist die Feurung ungleich und zu stark, so sterben die Hühnchen am Krampfe. Wenn man alle Aufmerksamkeit, darauf sie sehr aufmerksam sind, gebraucht, so mißlingt das Verfahren selten.

Diese Ausbrütung wird in China zu allen Jahreszeiten ausgeübt, selbst im November, December und Januar, obgleich diese Wintermonate nicht wärmer als in Schweden sind. Im April und May muß man sich beym Eyerwenden vor dem Wind und Zugluft in Acht nehmen, und sie nicht mit ungewärmten Händen angreifen.

Ein Mittel, das Bier im Sommer, und viele Jahre hindurch, gegen das Sauerwerden zu bewahren.

Man weiß aus den Reisebeschreibungen, daß die Arabischen und Aegyptischen Winde den fliegenden Trieb-

Triebsand, in Gestalt von Wolkengebirgen fortwälzen, und die Reisenden lebendig begraben, welche man oft nach vielen Jahren, bey der entgegengesetzten Sandebbe, in der ehedem überraschten Stellung, als eine verhärtete Mumie wieder findet. Eben so bekannt ist es, daß eine Blume vor der Verwesung bewahrt wird, wenn man sie mit feinem, trocknen Sande bestreut, und gegen die Berührung der Luft bedeckt. Beydes giebt zu dem folgenden Mittel, das Bier lange aufzubewahren, Anlaß.

Man verfertige sich in einem Keller oder Hause, dessen Seite keine Sonne trift, einen so langen Bretterkasten, daß einige Tonnen darin Platz haben. Unter jede Tonne legt man zwey Steine, den einen vorn den andern hinten, und zwischen beyde einen Mittelstein, welche sich einander nicht berühren, und auch eine Handbreit von den Seiten des Bretterverschlages entfernt liegen. Wenn nun die Tonne eingelegt, mit dem Getränke angefüllt, verspündet und abgetrocknet worden; so muß man mit feinem, abgetrockneten Sand den Bretterverschlag dergestalt anfüllen, daß die Tonnen von allen Seiten, und eine gute Hand darüber, mit Sand umgeben sind, und es können unten an dem Kasten eine oder zwey Thüren angebracht werden, um den Sand hurtig wieder wegzuschaffen, wenn die Tonnen ausgeleert, und frisches Getränk wieder eingefüllt werden soll, zu dessen Bewahrung eben dieser Sand angewandt werden kann.

Wenn man die Tonnen einlegt, so müssen ihre Zapfen so lang seyn, daß sie durch den Kasten hindurch gehen, und eine mäßige Länge zum Abzapfen haben. Oben wird ebenfalls ein Zapfen mit einem Luftloche eingesetzt, durch welches man jedesmal, so

oft man des Trinkens benöthigt ist, die Luft vorsichtig und langsam zuläßt. Die Sache hält allemal die Probe, wofern der Sand fein und wohl abgetrocknet ist, und man hat in dem heißen Sommer einen guten und kühlen Trank. Vorher müssen die Tonnen aber also gereinigt werden; man fülle sie halb voll Wasser, und werfe durch das Spundloch nach und nach einige glühende Kieselsteine hinein, bis aller faule Geruch verschwunden; dann spüle man die Tonne wohl aus, so bleibt der Geschmack reinlich.

Ueber die Zubereitung des Stahls.

So lange das Eisen seine natürliche schwefliche Erzfettigkeit noch an sich hat, so ist es weich; sobald ihm diese aber benommen wird, so wird es hart oder zu Stahl. Also ist das Eisenentschwefeln eben so viel als Stahlmachen oder Eisenhärten. Man hat durch den Zufall, den Vater der Versuche, zweyerley Arten Stahl zu machen, gefunden. Die erste kömmt bey den Eisenhammern vor, und war gar kein Werk des Vorsatzes sondern des Ungefährs. So lange das geschmolzene Eisen in seiner unreinen Glasschlacke, wie der Käse in seiner Molke, liegt, so behält es seinen natürlichen Schwefel. So bald aber ein Theil von dieser Schlacke geschieden wird und flüßig ist, so verschwindet der Schwefel nach und nach, bis daraus der härteste Stahl wird. Man ziehet also aus dem geschmolzenen Eisen alle Schlacke heraus, um das Eisen immer zäher zu machen.

Die andre Art Stahl zu machen, geschieht, wenn man das beste Eisen aussucht, und dasselbe dergestalt in ein lehmernes Gefäß legt, daß zwischen jeder Schicht Birkenasche und grobgepuderte Bir-

kenkohlen gestreut werden, so daß die Eisenstangen keineswegs in Brand gerathen können, und in einen Klumpen zusammensinken. Schornsteinruß, Klauen u. dergl. besitzen hingegen ein flüchtiges Salz. Die Potasche der Birkenasche zieht also den Schwefel aus der Schlacke oder dem Eisen an sich, und wird zur Schwefelleber.

Zu einer guten Zubereitung des Stahls gehören auf dem Schmiedehammer gute Birkenkohlen von Bergen und nicht von Sumpfbirken, und vielleicht wären die büchnen noch besser. Fichtenkohlen machen aber den Stahl mehr weich als hart. Wenn man die Birkenkohlen zu der Härtung anlegt, so muß vorher der blaue Schwefel abbrennen, und man legt den Stahl erst um, wenn die Flamme ganz weiß auflodert, worauf man daraus schmieden kann was man will.

In der Esse, worin man Stahl schmieden will, muß kein rothbrüchiges Eisen geschmiedet werden, so wenig als eine Kupferlöthung, und Zinn- oder Bleyschmelzung darin zu gestatten ist, weil der Stahl davon spröde wird.

Ferner muß unter dem Sande keine Erde seyn, noch eine Schlacke. Der Stahl wird frisch angeblasen, oft umgewandt, mit Sand überworfen, damit er nicht zu sehr funkle. Kleine rothe Funken verrathen die Untauglichkeit des Stahls, und die meisten Schmiede verbrennen den besten Stahl. Eisen mit Stahl zusammen zu schmieden muß in groben Massen geschehen, und lange geschmiedet werden, aber nicht bis zum Weißglühen. Man muß den Stahl, während daß man ihn unter dem Hammer schmiedet, ja nicht zersprengen. Da-

her muß man ihn mit der Ecke des Hammers, und nicht mit der breiten Bahn zu lang strecken.

Um Stempel oder Feilenmeissel zu härten, muß der Stahl, sobald er braunroth glühet, so lange über dem flachen Amboß geschmiedet werden, bis er roth geworden, ehe er im Wasser gelöscht wird. So verfährt man in Holland, wenn man Steinmeissel zu weissem und schwarzen Marmor härtet. Alle Wasserhärtungen müssen sehr langsam geschehen, und zwar in der Oberfläche des Wassers, da wo der Wind mit dem Wasser zusammenstößt. Wird der Stahl geschwind und tief hinabgetaucht, daß kleine, oder welches noch schlimmer ist, große Wasserblasen auffahren, so erlangt er seine rechte Härtung nicht. Zu der Ege muß der Stahl nicht so lange, wie sonst und oft gar nicht geschmiedet werden. Wenn die Anlaufung recht blau ist, und der Stahl alsdann in den Amboß einbeißt, so kann derselbe ohne Anlaufung Glas zerspalten, wofern er an sich gut ist.

Zu guten Messerklingen nimmt man, damit sie blank bleiben, in den Rücken Eisen, und dieses geschicht bereits in der groben Masse, damit sich der Stahl desto feiner arbeiten lasse. Zu dünne Messerklingen biegen sich. Daher läßt man ein dünnes Messer gelb, oder wenn es sehr hart ist, hochblau anlaufen, um es alsdenn mit der Ecke des Hammers auf der innern Biegungsfläche wieder gerade zu schlagen. Um eine große Menge dünner Messer oder Scheeren auf einmal zu härten, thut man am besten und am bequemsten, wenn man solches in so heißem Bley verrichtet, als es der Härtungsgrad erfordert. Sobald auch dieses Bley so kalt geworden, daß, wenn feines hineingelegtes Eisen oder Stahl eine hochblaue oder andere Farbe, deren man zum Anlaufen

beno-

nöthigt ist, erhalten, so können die Messer ganz und gar hineingelegt werden. Je mehr Messer man härten muß, desto mehr Bley, und wenn es ein Schiffpfund wäre, muß man dazu schmelzen.

Die Uhrfedern legt man auf eben die Art in Bley, um sie nachher in Oel oder Talg zu härten; sie laufen in diesem fließenden Bley, wenn es allmählich heiß geworden, nach der Farbenregel an.

Verbesserung der Spulenfeder an Bandstühlen. Fig. VI.

Die Spulenfedern verrichten nicht allezeit das ihrige, das Bandgewebe vollkommen eben zu machen, weil sie die Spule nicht allezeit mit gleicher Stärke spannen und drücken, und leicht schadhaft werden, die Spule mag voll oder halb abgewebt seyn. Die vielen Proben mit der folgenden Feder haben einen gleichförmigen Druck, auf viel oder wenige Seide und gleiche Ecken, und eine gerade Bandfläche von besserm Ansehn geliefert.

Fig. VI. ist die Spule des Bandstuhls an sich. a Die Feder im Profil. An der Spule A A sieht man die Art, wie diese Feder ihren Druck verrichtet. Diese wird im Winden nicht mit, sondern gegen den Drath gedreht, und hat vier Windungen, ausser D und der obersten Windung EE. Das Knie D geht durch ein Loch in den Bandweberstuhl, und hält die Feder zurück so oft der Druck an den Enden E geschieht, wo das Instrument CC in der Spule BB auf die Seite gehalten wird, und den Ablauf derselben, während des Webens, zum langsamen oder schnellen Umlaufe regiert, nachdem dieser die Ecken des Bandes

eben zu machen erfordert wird. b ist eine altmodische Feder, von stählernem Drathe ausgeschmiedet, theils zu kurz, theils weil der Stahldrath selbst nicht taugte. Folglich ist a, diese nach Ringen gewundene Feder, viel länger und elastischer, weil sich dieselbe bey dem Drucke ganz von ihrem einen Ende bis zum andern biegt, und ohne Gewaltthätigkeit nicht auseinander gehen kann, zumal wenn sie aus Messingdrath gemacht wird. Schlechter, fleckiger Stahldrath taugt dazu gar nicht, und ist meistens nichts als Eisen.

Den Dachziegeln die Dauer und das Ansehn der glasirten Dächer zu geben.

Man vermischt zwey Fässer Kienruß mit einer Drittel Tonne guten Theers, welchen man mit einem hölzernen Stößel, unter allmähligem Zugießen des Theers, durcharbeitet, um daraus einen Bauerlackfirniß zu bereiten. Mit dieser Schwärze wird jeder Dachziegel auf der auswendigen Seite, vermittelst eines gewöhnlichen Mahlerpinsels, reichlich angestrichen. Den Tag nach dem Anstriche, wenn derselbe betrocknet ist, wird der zweyte Anstrich mit Theer allein, doch etwas dicker aufgetragen, und wenn derselbe nach zwey Tagen recht trocken geworden, so folgt der dritte Lack mit Theer, doch ebenfalls ohne Kienruß. Nach der völligen Betrocknung, die im Sommer in acht Tagen zu Ende geht, wird jeder Dachziegel mit gesiebtem Bleyerze bestreuet, und dieses erst mit einem groben und nachgehends mit einem zarten Leinenlappen fest in den Ziegel eingerieben, bis derselbe etwas glänzend wird. Alsdann deckt man das Dach damit. Die inwendige Ziegelseite zu bestreichen, würde wenig Vortheil bringen, weil

sich

sich der Kalk nicht gut anlegt, und die Sonne den Ziegel zu sehr erhitzen würde, der ohnedies jetzt schwarz und voller Harz ist.

Dächer von Schindeln und Brettern, die mit Theer und Pech überzogen werden, leiden in kurzer Zeit von der Sonne und Nässe, indem diese Harze ablaufen und das Holz entblößen. Das späte Theeren im Herbste hebt den Fehler nicht ganz, denn die Sonne zieht den Balsam dennoch allmählig aus; und auch eine Mischung des Theers mit Hammerschlag sammelt die Nässe, wovon das Holz verfault. Man nehme also Kohlen vom Heerde oder Kohlenmeiler, man stoße sie ganz klein, siebe sie durch ein Haarsieb, und menge das Pulver in reinen Theer, der warm gemacht ist. Man rührt so viel Kohlenstaub hinein, bis der Theer so dick als eine dünne Grütze wird, und nachgehens breitet man ihn in den heissesten Tagen mit einem hölzernen Spaten auf das Dach so dünne aus, oder so dick als man will.

Der auf diese Art aufgetragene Anstrich bleibt beständig und fließt nicht ab, sondern er verhärtet von der Hitze und Nässe wider die Vermuthung. Er schwillt nicht nur auf dem Holze, sondern er glänzt auch stärker als Leinöl auf Blechdächern, und beschützet eben sowohl steinerne Mauern und Wände gegen das Wasser der Dachtraufe, so wie Eisenblech gegen den Rost.

Die Schwedischen Perlenmuscheln.

Nach der Aussage der Perlenfischer ist die Perle, dieser Schmuck des weiblichen Geschlechtes, nicht ein Ey oder der Muschelrogen dieses Schalenthiers, weil es

es ausser der Perle noch seinen besondern Saamen hat, welcher sich in vier länglichten Behältern oder Rogenhäuten befindet. Dieser Saame ist von zweyerley Art: einer von gelbrother, der andre von weißgelber Farbe; die erste ist dichter gekörnt, die andre weitläuftiger und in Muscheln von einerley Größe, von kleinen oder größern Körnern. Dieser Rogen ist zu Anfange des Frühjahrs, wenn das Eis aufgeht, so klein, daß man ihn kaum sehen kan. Im Julius hat er die Größe von feiner, und im September von grober Grütze. Aus dieser wachsenden Zunahme ist zu schließen, daß die Muschel im Herbste laicht, denn im November findet man in ihr keinen Rogen mehr.

Aus diesem Grunde hält man die Perle für das, was die Krebssteine im Krebse sind, für den Mörtel, oder die Schalenmaterie, womit die Auster ihre Muschel oder Perlmutter jährlich vergrößert; ob man gleich in dem Krebssteine wenig Materie, und noch weniger Leim zu einem so großen Panzer, der so zähe ist, antrift.

Die Perlenfischer halten das Verfahren, die Muscheln mit den Händen herauf zu fischen, für das beste. Dieses geschieht auf zweyerley Art. Erstlich wenn das Wasser im Sommer nicht höher ist, als daß man den Grund mit den Händen erreichen kann. Ist das Wasser tiefer, so taucht sich der Fischer unter und nimmt ein Gefäß von Birkenrinde zu den Muscheln mit sich. Die beste Zeit zum Perlenfange sind der Junius, Julius und August, da das Wasser klein, klar und warm ist. Die Fischer richten bey Sonnenschein, besonders in tiefem Wasser, mehr aus, als in trübem Wetter.

In

In der Größe der Perlen machen die Jahreszeiten keinen Unterschied. Wenn sie eine solche Größe erreichen, daß sie von der Muschelschale geklemmt werden, so verlieren sie ihren Glanz. Man hat große, hellgraue, matte Perlen ohne Glanz in den Muscheln angetroffen, und gegen dreyßig Häute davon abgezogen, bis endlich der Mittelpunkt eine klare Perle gewesen. Vielleicht war jede Haut ein Jahrring, zu dessen Verdunklung ein Drang der Schale Anlaß gegeben.

In frischen Muscheln findet man zu keiner Jahreszeit trübe Perlen, und wenn eine Muschel zu ihrem größten Wachsthum gekommen, so zeiget sich da, wo die Muschel am tiefsten ist, inwendig auf beyden Seiten der Schale ein dunkelblauer Fleck. Dieser Fleck wird immer größer, bis davon die inwendige Schale überzogen wird. Aus dieser Anzeige schließen die Perlenfischer auf den kalten Brand, weil die Schwärze endlich ihr Eingeweide ergreift. Insgemein schreibt man der Perlmuschel ein hohes, bemooßtes Alter zu, wofern sie der Frühlingsfluth, die Steine über sie wirft, oder dem grundaus gefrornen Wasser glücklicherweise entkömmt. Donner und Sturm altériren ihr Pflanzenleben nicht, da sie für sich keinen einzigen Schritt in ihrem Leben von der Geburtsstelle thun, sondern wie ein Schindeldach den Fels beschuppen.

Nach der Erfahrung trift man desto eher in ihnen Perlen an, je ungestalteter und verwachsner die Muscheln sind; aber es finden sich auch in glatten und von schönem Wuchse welche, und oft kleine Perlen in kleinen Schaalen, oder große in kleinen. Perlenfischer sehen es schon der Muschel von aussen an, ob die Perle darin reif ist oder nicht. Die Mu-

schel

schel öffnet und verschließt sich, vermittelst zweyer Bänder, die sich im Sonnenschein im Grunde der See wie eine Sehne öffnen. Und dennoch findet sich kaum unter hundert eine, welche eine Perle enthält. Endlich höret alle weitere Perlreifung auf, die todte Muschel mag sich in der Sonne oder im Schatten und Sande befinden.

Die Perlmuscheln kommen in Lappland und Westbothnien, und deren Flüssen am besten im Sandgrunde fort, weil diese selten bis auf den Gruud zufrieren. In Bächen hingegen, von felsigem und sumpfigen Boden, welcher fest friert, kommen sie um. Gemeiniglich sitzen die Muscheln im festen Sandboden zu drey Schichten übereinander, und zwey Zoll dicker Sand zwischen ihnen und zwischen jeder Schicht. Die oberste Schicht ist die älteste und größte, aber selten mit Perlen versehen. Daher fischt man lieber die zwey untren Schichten; aber auch die unterste hat nur wenig.

Auswendig an der Schale zeigen sich solche Falten oder wellenförmige Runzeln, wie man an den Rinderhörnern findet, und diese sind der ungefähre Kalender von dem Alter der Muschel. Jede Falte deutet einen Jahrwuchs an, wie man aus einem von Muscheln ausgeleerten Strome nach der Zeit berechnet hat. Die Muschel ist daher so viel Jahre alt, als sie in Vergleichung ihrer Größe runzliche Wellen aufgeworfen hat. Zwey achtzehnjährige Muscheln hatten jede eine Perle, die an der Schale angewachsen war, und mit ihrer halben Ründung klar hervorragte. Vermuthlich lassen sich auch die Perlmuscheln in Bächen von gutem Sandboden fortpflanzen. Die Lappen sind die reichlichsten Perlfischer.

Der

Da wo das Wasser der von den Gebirgen herabkommenden Ströme nicht tief ist, suchet man watend die Muscheln; ausserdem läßt man Flöße schwimmen, welche gegen das Wasser zu weiß angestrichen sind, damit der Schein gegen den Boden falle. Durch die in die Flöße ausgehauenen Oeffnungen blicken die auf dem Bauche liegenden Fischer hindurch, um vermittelst gewisser hölzerner Zangen die Muscheln vom Boden aufzuheben. Sie geben vor, man müsse sich dabey vorsehen, daß die Muschel nicht die Perl ausspeye. Die Mitte des Sommers ist die gewöhnlichste Zeit zu fischen, und dieser bedienen sich die Kinder; aber der Werth der Perlen bietet so viele Hände auf, daß die meisten Ströme verödet sind, weil man die unreifen beschädigt. Die Finnen behaupten, die Muschel gebrauche sieben Jahre zu ihrer Vollkommenheit; aber die Größe sey keine sichere Anzeige, ob die Muscheln Perlen haben, weil oft in kleinen welche und in großen keine angetroffen werden. Das eigentliche Zeichen von dem Daseyn einer Perl soll seyn, wenn sich das obere und schmale Ende der Muschel wie ein gekrümmter Vogelschnabel beugt, indem das obere schmale Ende der Schale der eigentliche Sitz der Perl ist.

Die Perlgrößen sind verschieden, und man findet reife und klare, die wie der Kopf einer Stecknadel groß sind; die größten haben die Größe eines Schwalbeneyes. Von Figur sind manche länglichrund, flach an einer Seite oder rund. Bisweilen sind ihrer zwey zusammengewachsen, manche klar, einige trübe, andre ganz roth, nachdem sie der Zeit ihrer Reife näher sind oder nicht, und manche Perlen liegen auf dem Boden ausser der Schale. Andre enthalten dagegen zwey bis drey Perlen. Muscheln,

bey denen die Augen niedriger liegen, nennen die Finnen Männchen, die mit höhern Augen Weibchen; in beyden befinden sich Perlen. Unten, an dem dicksten Ende, liegt an jeder Seite ein glänzendes und röthliches Auge, welches aber so hart als die Schale selbst ist. Die Muschel scheinet Athem zu holen, indem sich die schmale Seite beständig ein wenig öfnet und wieder schließt; obgleich die inwendige Haut aller Orten, die beyden äußersten Enden ausgenommen, fest angewachsen ist. Sie scheinen von Schlamm zu leben, wozu ein Darm da ist, und man findet sie in Strömen, kleinen Seen und Wasserfällen, da wo sie das Wasser hinspült.

An einigen Orten halten sich die Perlenfischer an ein Boot mit den Händen fest, indessen daß sie die Muscheln mit den Füßen aufsuchen, und mit den Zeen herauslangen. In tieferem Wasser befestigen sie eine Stange ans Boot, ziehen viel Luft in sich, und lassen sich an der Stange ins Wasser hinab, sie wühlen mit der Hand rings um sich im Grunde, und schmiegen die Füße um die Stange, um mit beyden Händen um sich zu tasten. Und so rücken sie mit der Stange weiter, um die Muschel mit den Zeen oder Fingern herauf zu bringen. Dabey läßt er nach und nach etwas Luft von sich, und endlich klettert er an der Stange wieder ins Boot, wenn er des Untertauchens müde geworden.

An den gefischten Muscheln schneidet man die beyden starken Sehnen, die an der dicken Seite die Schale mit sich verbinden, mit einem Messer oder einer scharfen Muschel entzwey. Das Muschelfleisch, welches als ein Klumpen mitten in der

Schale liegt, ist mit einer zarten weissen Haut überzogen, und an der größten der zwey Sehnen fest. In der Höhlung dieses Fleischklumpens befindet sich jederzeit ein Mengsel von Thon, Erde und Sand, als ihre Speise. Diese Höhle ist am größten Muschelende offen. Aus dem zerschnittenen Fleische macht man für andre Fische Köder. Ein anderes dünnes Schleimfleisch macht zwey Hautblätter an der inwendigen Schale aus, und dieses Schleimfleisch streckt die Muschel aus, indem sie sich öfnet. Die Perl selbst liegt dem Rande der Schale ziemlich nahe, und am schmalen Ende; und die Haut, so sie umgiebt, hindert sie aus ihrem Lager zu fallen. Oft sammlet man wohl zwanzig Perlen von der Größe der Sandkörner aus einer Muschel. Manche sind schwarz oder röthlich, mit weissem Rande, und man schälet oft schwarze ganz weiß, und trübe klar.

Eigentlich ist die Perle ein, aus wäßrigem Schleime, den die Gefäße absondern, aus dem Fleische der Muschel abgesonderter und verhärteter Saft, welcher fast eben die Bestandtheile als die innere Schale der Perlenmutter enthält. Sie ist also ein gallertartiger, versteinernder Saft, und vielleicht hat die Natur denselben bestimmt, daß die Muschel daraus ihre Schaale jährlich vergrössern soll. Daher ist die Einbildung des **Everhards**, daß die Perlen unbefruchtete Eyer der Muscheln sind, ohne Wahrscheinlichkeit, weil man sonst ganze Perleneyerstöcke beysammen antreffen würde. Ein Ausgewächse der Krankheiten, nach dem Reaumur, sind sie eben so wenig, weil die größten Muscheln sonst durchgängig krank seyn müßten.

Die berühmtesten Perlenbänke sind im Persischen Meerbusen neben der Insel Baharin, wo die Perlenfischerey jährlich über eine Million einträgt. Eine der größten Perlen wiegt gemeiniglich zehn bis zwölf Gran. Das Fischen selbst geschiehet durch das Untertauchen nahe bey der Insel Ormus, die zu Persien gehört. Die Holländische Perlenfischerey geht seit 1666 wohl von Statten. Eben so beträchtlich ist die auf Malabar, am Japanischen Ufer bey Sumatra und Java, in dem Salzsee der großen Tartarey, am Vorgebirge der guten Hoffnung, an der Mexikanischen Küste, bey den amerikanischen Inseln Margareth, S. Marthe, Cubagua, bey Schottland, Irland, Liefland, Ingermannland, in Böhmen, in dessen Flusse Wildawa, an der Schlesischen Grenze im Qweiße, in Bayern, im Vogtlande, in der Elster in einem Bezirke von fünf Meilen.

Das Sortirmaaß der Perlen sind kleine Siebe mit kleinen und größern Löchern, und die Sortirungen bekommen den Namen der Zahlperlen, der Lothperlen, der Saatperlen und Stoßperlen, der runden, der birnförmigen, der schiefen u. s. w. Man verkauft sie wie die Demanten, nach dem Karatengewichte. Die gelben, halbklaren und unreifen haben den geringsten Werth. Die orientalischen spielen mit einem fleischfarbenen, die Amerikanischen mit einem grünlichen, nnd alle Europäischen mit einem Flachsblüthenwasser. Am höchsten schätzt man die runden und Birnperlen. Cambaya in Indien treibt unter allen Niederlagen den weitläuftigsten Handel mit den Perlen.

Vielleicht erfindet noch ein Naturkündiger der künftigen Zeiten das Geheimniß, alle Konchylien

zum

zum Perlengeben zu veranlassen; denn mir scheint es nicht unmöglich, sie durch Kunst dahin zu bringen, daß jede Muschel denjenigen Schalensaft, womit sie alle Jahre ihre Wohnung weiter ausdehnt, in ein angebrachtes hohles Modell abliefern müsse.

Die Fischerey wird mit Netzen oder Untertauchen, vom May bis in den August getrieben, und oft bringt der Gestank von den verfaulten Muscheln die armen Perlenfischer in Amerika um. Die kleine Flotte begiebt sich auf das Zeichen eines Stückschusses auf das Meer gegen die Perlenbank zu, welche an einigen Orten bis sieben Klafter tief ist. Man hält den Korb fertig, in welchem sie untertauchen sollen, und an dem ein Stein von dreyßig Pfunden statt des Gewichtes hängt, und so lassen sie sich ins Meer. Vom Grunde brechen sie die Austern oder Muscheln mit einem Werkzeuge los; man zieht sie wieder herauf, und zuletzt bringt man den vollen Korb, vermittelst eines Seils, ebenfalls ins Boot, aus welchem die Mannschaft die Taucher unter dem klaren Wasser als Wassermenschen arbeiten sieht. Die gefischten Muscheln läßt man am Strande an der Sonne faulen, und dieser Gestank erweckt hitzige Fieber, und füllet die Perlenlazarethe täglich mit Kranken an. Nach zehn Tagen öfnen sich die Austern an der Sonne, und man erblickt die Perlen an dem verwesten Fleische. Manche Muschel enthält zwanzig Perlen, und zwanzig Muscheln kaum eine. Der Perlenhändler bedient sich zu den verschiednen Größen neun messingner Siebe von neun Löchernumern. Das mit den feinsten Löchern sortirt die Staubperlen, und das sind die geringsten. Jedes Sieb steigt im Preise. Man hat welche von der Größe einer Haselnuß, das Stück zu achtzehn Thalern im Preise. Manche Perlenfischer haben über dem Kopfe eine

Haube mit zwey Brillengläsern, und einer ledernen Nasenröhre.

Die jährliche Perlenfischerey zu Baharin in Persien soll fünfhunderttausend Dukaten eintragen. Die gröste und schönste Perle befindet sich in dem Persischen Schatze. Tavernier schätzt sie auf eine Million sechshunderttausend Livres am Werthe.

Was für elenden Nutzen muß die laugenhafte Erde einer Perle im Mage leisten; die schlechteste Eyerschale kann ihren Mangel ersetzen, und doch verhökert man sie noch jetzo in den Dispensatorien. Ein einziger, oft kranker, oft unwürdiger Hals eines Frauenzimmers pranget mit einer Perlenschnur von einigen tausend Thalern, und an dem dünnen Halse des weiblichen Geschlechts bewegen sich die sauren Arbeiten, oder weil Arbeiten niemals reich machen können, die diebischen Ränke der verstorbenen Geschlechter, die hier als Hieroglyphen des Merkurs am Galgen herumgetragen werden, oder es sind die Aushängebogen von unserm gesammten Vermögen, womit die Frau in der Gesellschaft zu hausiren das Recht hat.

Die Seife von der Asche des Farrenkrautes.

Die schwere Auflage auf die Seife hat die Bauren in England zu der Erfindung der folgenden Seife veranlaßt. Sie sammeln das Kraut in Menge, und setzen es wie das Heu in Schöbern auf, die man nach der Trocknung und bey stillem Wetter in Gruben zu Asche verbrennt. Diese Asche wird mit Lauge angefeuchtet, um davon Kugeln zu ballen, welche

welche man auf Brettern trocknet, und bey der Wäsche als Seife gebraucht. Sie halten sich lange und machen die Leinwand weiß, ohne den ekelhaften Seifengeruch an sich zu nehmen, den eine schlecht ausgespülte Wäsche hat. Daher hat man keine Klopfhölzer nöthig, wodurch die Wäsche leiden muß. Endlich dient auch die Farrenkrautasche der Glashütte und der Leinwandbleiche. Gut getrocknetes Farrenkraut gilt gedoppelt so viel als das beste Heu.

Verfertigung des Holländischen Käses.

Das Ferment oder das Laab, so die Holländer Stremsel nennen, wird vorzüglich von dem Magen der jungen Kälber hergenommen, welche bloß süße Milch genossen haben. Man nähet den Magen der geschlachteten jungen Kälber, worin die Milch zusammen geronnen ist, zu, hängt denselben unter das Dach zum Trocknen auf, und von dieser eingeschlossenen und gedörrten Milch rührt man einen Theil unter Wasser, um dasselbige unter die vorräthige Milch zu gießen. Andre schneiden zu dieser Absicht kleine Schnitte von dem getrockneten Magen selbst ins Wasser, welches man hernach unter die Milch gießt, die sich in einem eichnen Gefäße befindet, welches etwa eine Elle hoch, und auf dem innern Boden eben so weit, oben aber etwas tiefer ist. Die Milch wird so warm, als sie von der Kuh kömmt, in Gefäße gefüllt, welche rund und mit eisernen Bändern, in- und auswendig aber mit Oelfarbe angestrichen sind. In diese Gefäße wird ein oder zwey Löffel voll des gedachten verdünnten Labes geschüttet.

Wenn die Milch etwa eine Viertelstunde über dem Laab gestanden, so rührt man sie eine Stunde

 lang

lang mit einer Ruthe um, um den Käse zu machen und niederzustürzen. Alsdann neigt man alles Wasser ab, sammelt den Rahm davon, und macht davon Butter. Die käsigen Theile bringt man hingegen in eine große Käseform, deren inwendiger Boden rund ausgetieft ist. Dergleichen Formen hat man von Lindenholze, und von allerley Größe, und man macht darin Käse von fünfundzwanzig Liespfunden. Sie haben unten einen Fuß im Ringe, im Boden drey Löcher, jedes einer Erbse groß, und durch diese läuft das Wasser ab.

In eine solche Form wird der Käse mit aller Macht gedrückt, und wenn das Wasser wohl abgelaufen ist, thut man ihn wieder in das vorige Gefäß, und man reibt ihn zwischen den Fingern so klein als er sich machen läßt. Hierauf drückt man ihn das andremal in die Form, und oberwärts rundlich, so daß er zwey bis drey Zoll über die Bretter empor ragt. Nachgehends legt man einen abgedrehten bauchigen Deckel darauf, dessen unterer scharfer Rand in die Form paßt, und man beschwert den Deckel mit einem großen Steine, der etwa hundert Liespfunde schwer ist. Unter diesem Gewichte liegt der Käse einen halben Tag, in dieser Zeit sinkt der Käse zwey Zoll vom Rande hernieder.

Hierauf wird eine andere eben so große Form, doch ohne Bodenlöcher, und auch der Käse mit Salzwasser angefeuchtet, nachdem derselbe aus der ersten Form genommen worden. In der letztern liegt des Käses obere Seite untengekehrt; in die obere Ründung wird ein Häufchen Salz geschüttet. Hier liegt der Käse so lange, bis er vom Formboden die runde Figur angenommen. Den herausgenommnen

nen Käse, nebst der Form, wäscht man in Salzwasser ab, um ihn nochmals mit dem Salzhäufchen zu legen, bis sich der Käseboden nach dem Formboden gebildet, da man ihn denn herausnimmt, auf einem Brette unter dem Dache öfters wendet und also recht abtrocknet.

Zu dem Schiffskäse, der schlechter ist, wird der süße Milchrahm von der achtstündigen Milch abgenommen, um daraus Holländische Butter, welche im May am vollkommensten ist, zu machen; Die entrahmte Milch wird ein wenig gewärmt, und zum Käse von gleicher Größe auf oberwähnte Art gemacht. Man hat flache Leidner Kümmelkäse mit oder ohne Nelke. Jedes Land macht seinen Käse von verschiedner Güte, von der Milch der Kühe, Ziegen oder Schaafe und der Rennthiere, d. i. aus dem Geschlechte der wiederkäuenden Thiere. Der schlechteste Käse entsteht von wäßriger Milch.

Ein aufrechtes Forteplano zu acht Veränderungen. Fig. VII.

In der beygefügten Hauptfigur sieht man acht Tritte, welche mit den Füßen getreten werden, um damit das Forte oder Piano, oder den schwachen und lauten Ton hervorzuziehen, nachdem es der Ausdruck in der Musik erfordert. Diese acht Veränderungen bringt der Tonkünstler selbst, während des Spiels, mit den Füßen geschwind hervor.

In der Figur ist der Buchstab A der hinterste G im Resonanzboden, und es erfolgt ein gleicher Ton von A bis zum Stege B, mit dem Tone von B bis zu D. Das Hintertheil des Instruments ist dem Vor-

dertheile vollkommen gleich. Das ganze Klavier E, mit den Rgistern der beyden Seiten, kann auf einmal an der Seite F der Hauptfigur oder Seite A der Figur a herausgenommen werden, da in der Figur b die Stellen B und C mit an die Oerter gezeichnet sind, wo das Register vorn und hinten seine Stelle hat. Die Nebenfigur b deutet bloß eine Taste oder einen Klavis an. Solchergestalt kann die ganze Maschine auf einmal in das Instrument ein- und ausgeschoben werden, und man bey A zum Instrumente hinaufsteigen, sobald man daran etwas zu verbessern nöthig hat.

Die Nebenfigur b, die einen Klavis zeichnet, deren einundsechzig das ganze Klavier ausmachen, zeiget, wie die Tangenten E und F vorne und hinten auf ihre Register drücken. Bey E und F ist ein eiserner Haken im Knie des Klavis A B E und C D F eingesetzt, womit die Tangenten durch ihre Register aus- und eingeführt werden. Man nimmt hierbey die Proportion der Länge von A bis F, von B bis E so daß die größte Länge von A bis B desto leichter alle übrige zu einem frischen Anschlage mit den Tangenten bey E und F bewegen kann, da man mit dem Finger den Klavis am Ende bey A berührt.

G ist ein Bleyloth, welches zugleich mit des Klavis eigner Schwere vom Wagebalken unter B nach C alle Klaviere zurück schiebt, so daß die Tangenten in ihren Registern bequem laufen. Zur Bedeckung der Saiten sind zwey Thüren oben und zwey unten. Uebrigens ist die genaue Ausmessung des Instruments die Hauptsache.

Das

Das Tafelfeuerwerk. Fig. VIII.

Es ist nicht genug, daß man auf freyen Plätzen allerhand Lustfeuerwerke abbrennt: man hat auch dergleichen für die Gemächer, und sogar für die Tafeln ausgedacht, und ihre Anordnung macht der Ernstfeuerwerkerkunst Ehre, welche von dieser Kunst die rauhe Seite vorstellt, weil sie Zerstörungen anrichtet, der öffentlichen Abbitte wegen verleihet sie ihren Pulverdonner zum Vergnügen der Zuschauer, die finstren Abendstunden mit feurigen Farben, Kunstsonnen, Kunstdrachen und Feuerblumen, so schnell entstehen und eben so schnell verschwinden, auf dem schwarzen Gewande der Nacht selbst zu mahlen, und am schwarzen Himmel feurige Schlangen, gemachte Sterne, Drachen und Kriege und Weltzerstörungen mit Feuer vorzustellen. In der That gehorcht hier das fürchterlichste Element des Feuers, der Palette und dem Pinsel des Lustfeuerwerkers so willig, als das Rauschgelb oder der Zinnober dem Maler. Aber hier sind alle Malereyen beweglich, die Farben tanzen, und die optischen Luftfiguren voltigiren mit einem Drachensprunge durch dies Theater der Nacht. Ich werde von diesem Feuerdrama den lustigsten Akt, das Tafelfeuerwerk, als einen Pendant des obigen Chinesischen Feuerwerks beschreiben. Ein jeder kann es seinem Geburts- Namens- oder Hochzeittag zu Ehren, ohne sonderliche Kosten, in seinem Zimmer abbrennen, in welchem man es sogar am Tage und bey der Mittagstafel anbringen kann, wenn man die Fensterladen oder Vorhänge vorzieht, und Thüren und Fenster öfnet, um den Pulverdampf heraus zu lassen.

Den ersten Auftritt soll eine umlaufende Tafelsonne machen, welche das im Kleinen vorstellt, was das große Sonnenrad in einem Feuerwerke im

Großen

Großen ist, wenn man es an einem öffentlichen Platze abbrennt. Ausserdem kann man dieser Tafelsonne die beliebigen Gestalten von Rosen, Nelken, Narzissen, Sonnenblumen u. s. w. geben, und diese Gartenblumen in einem Feuergewande auftreten lassen.

Anfangs bedient man sich eines durchaus runden und völlig geraden Eisendrathes, welcher zwey Linien dick und achtzehn Zoll lang ist. Ich nehme aber einen Französischen Zoll zum Grunde, welcher zwölf Linien hat. Dieser Drath giebt den rollenden Stock ab. Um aus diesem Drathe die Kartuschen von Papier zu verfertigen, so hat man ein ungeleimtes Druckpapier nöthig, denn das Schreibpapier würde mit seinem Leime im Wege stehen. Aus diesem Druckpapier schneide man Streifen, welche drey Zoll breit und funfzehn Zoll lang sind. Von diesen Papierstreifen werden so viel zugeschnitten, als man auf einmal Kartuschen zu machen willens ist. Man leget diese Streifen dergestalt aufeinander, daß jeder Streif zwey Linien von dem andern absteht. Nun bestreiche man alle diese hintereinander folgende Linien, vermittelst eines Pinsels, mit Buchbinderkleister; man legt den Rollstock etwa in die Mitte des Papierstreifes, welche man am ersten zusammenrollen will, man schlägt das Papier über den Rollstock, rollet es damit zusammen, und zwar ohne alle Runzeln und recht glatt, und daher muß man dieses Rollen auf einem glatten Tische vornehmen.

Wenn der erste Streif auf dem gedachten Drathe zu einer Rolle oder Kartusche gewickelt worden, so zieht man diesen Drath wieder aus dem Papier heraus, um den zweyten, den dritten Streif u. s. w. nacheinander auf die beschriebne Art zu rollen, und

Zeit zum Trocknen zu geben. Diese also getröcknete Kartuschen oder Rollen drückt man an dem einen Ende, durch Einbiegung des Papiers zu, und dazu kann man die Spitze einer kleinen Scheere, oder ein zugespitztes Hölzchen, besser als den Finger gebrauchen.

Nun füllet oder ladet man diese Kartuschen auf folgende Art, mit dem für sie bestimmten Satze. Man stecke nämlich einen kleinen blechernen Trichter, dessen Röhre genau die Weite der Kartuschrolle hat, in diese Kartusche. Eben so stecke man einen andern Drath, der gleiche Länge hat, aber etwas dünner als der erste ist, durch das Rohr des Trichters, bis auf den Boden der Kartusche, um dieselbe mit einem der gleich folgenden Sätze zu füllen, worunter man die freye Wahl hat.

Der erste Satz: Pulvermehl zwölf Theile, Salpeter vier, Schwefel ein Theil; ich werde alles in Theilen angeben, aber nach dem Gewichte und nicht nach dem Schöpfmaaße.

Der zweyte Satz: Pulvermehl sechzehn, Salpeter vier, Schwefel vier.

Der dritte: Pulvermehl neun, Salpeter zwey, Schwefel eins, Goldsand eins.

Der vierte: Pulvermehl zwölf, Salpeter vier, reingestoßnes Eisen zwey.

Der fünfte: Pulvermehl zehn, gröblicher Salpeter vier, Schwefel eins.

Der sechste: Pulvermehl neun, Salpeter zwey, Schwefel eins, rein gestoßen Eisen eins.

Der siebente: Pulvermehl achtzehn, Salpeter vier, Schwefel zwey, Bleyerz oder zerstoßne Feuersteine zwey.

Der achte: Pulvermehl fünf, reingestoßne Kohlen eins; giebt ein dunkles Feuer.

Ein wohlriechender Satz: Pulvermehl achtzehn, Salpeter vier, Schwefel zwey, Storax zwey. Statt des Storax kann man Ambra, Mastix, Kaskarillrinde, Veilchenwurzel, oder eine andere Materie des Wohlgeruchs, doch jedesmal nur zwey Theile davon wählen.

Ein Satz von allerley Farben, aber ohne Wohlgeruch: Pulvermehl neun, Salpeter zwey, Schwefel eins, und von Metallschwefel, der röthlich, oder von Grünspan der grün brennt, oder dergl. eins.

Alle diese Materien werden fein gestoßen, und jede für sich dreymal fein gesiebt, und jede für sich besonders aufbewahrt. Zu der Mischung kann man nach der vorhergenden Formel, statt eines Theils, ein Loth u. s. w. abwägen.

Nachdem man den erstgedachten Trichter in das noch offne Ende der Kartusche gesteckt hat, und durch das Trichterrohr den dünnen Drath oder den Ladestock hinabgesenkt, so schütte man nach Belieben den Satz in den Trichter, man entferne den Ladestock zwey Zoll von dem Boden der Kartusche, und stoße denselben so lange und so tief nieder, bis die Kartusche mit dem Satze ganz und gar angefüllt ist, oder völlig geladen worden.

Verlangt

Verlangt man aus einer einzigen Kartusche allerley Arten von Farbenfeuer heraussprudeln zu sehen, so stoße man unten, zwey Zoll hoch vom Kartuschenboden eine Sorte, zwey Zoll darüber eine andre Sorte des Satzes, zwey Zoll hoch darüber eine dritte Sorte, und so weiter in die Kartusche, bis diese angefüllt ist.

An der also geladnen Kartusche bedecke man nun die offne Mündung mit einem in Salpeter getauchten Papiere von Druckpapier, so zart ist, daher das Seidenpapier der Kupferstecher dazu am besten taugt. Dieses Papier wird, damit es nicht von der Mündung herabfalle, nett angekleistert und seine Spitze mit den Fingern zusammengedreht, damit der Satz nicht verschüttet werden möge, wenn die Kunstsonne über der Tafel aufgeht. Ich habe zu sagen vergessen, daß dieses in Salpeter genetzte Papier wie ein Dreyeck vorher zugeschnitten wird, um diejenige Spitze zu bilden, welche mit den Fingern zusammengedreht, oder zu einer Grenadiermütze gemacht werden soll.

Um nun die geladene Kartusche auf den Umlauf des Tafelsonnensystems anzuwenden, so gebraucht man einen, sechs Zoll langen, abgedrehten Cilinder oder rundes Holz, welches an jedem Ende einen Griff hat, welcher bloß halb so dünn ist als der Cilinder. An diesem Cilinder erscheinen erhabne Streifen, einer neben dem andern, die in der Figur VIII. an der vorgestellten Kuchenwalzform, durch die schwarzen Ribben und Rinnen vorgestellt werden. Die Kartuschen bestreiche man ein wenig mit einem feuchten Schwamme, um sie biegsam zu machen. Hierauf legt man die Holzwalze auf die Kartusche, und man walzet dieselbe mit einem Nachdrucke, von

einem Ende zum andern, damit die Kartusche Vertiefungen annehme, und man biegt und krümmet sie ein wenig mit den Fingern, damit sie sich besser rollen lasse, ohne zu zerbersten oder Risse zu bekommen. Diejenige Seite, auf welcher sie gewunden wird, muß mit Papier bestrichen werden, damit sie nicht aus ihrer Rundung gebracht werden möge.

Damit man sie schneckenförmig winden könne, wie in Fig. 2., so krümmt man sie über einer hölzernen, flachen Knopfform, welche in der Mitte ihr Loch hat, wie alle dergleichen Knopfformen, zu der Figur einer Schneckenlinie. Wenn man nun der Kartusche die Schneckenwindungen, vermittelst des Umrollens, gegeben, so flicht man einen Faden um sie, damit sie nicht aufspringe, um sie hernach trocknen zu lassen. Die weitere Beschreibung wird unten folgen.

Das gefärbte Papier zu dem Tafelfeuerwerke, oder vielmehr zu den Blumen desselben, muß auf beyden Seiten gefärbt und Holländisches Postpapier seyn. Man verfertigt es auf folgende Art. Zu der Rosenfarbe bindet man ein Viertelpfund Safflor in ein leinenes Tuch, um es vierundzwanzig Stunden in Flußwasser zu hängen, man bewegt das Tuch oft darin, und so lange bis keine gelbe Farbe mehr herausgezogen wird, und bis sich das Tuch röthlich färbt. Alsdann legt man den Safflor in eine reine Schüssel mit zwey Loth Potasche, und man übergießt alles mit drey Schoppen klaren Flußwassers. So steht es zwey Stunden lang, um das Tuch in eine andre Schale völlig auszupressen. Das Wasser besitzt eine bräunliche Farbe.

Das Papier, welches man färben will, muß bereits zu Quartblättern zerschnitten da liegen. Als-

dann gieße man von dem gedachten bräunlichen Wasser einen Schoppen in eine andere Schüssel, und zu diesem aus einer Bouteille, so hoch und so langsam als man kann, einen halben Schoppen starken Weinessig. Der hohe Fall des Weinessigs verursacht einen starken Schaum, welcher die rothe Farbe durch das Aufbrausen erzeugt. In diesen Schaum taucht und wendet man jedes Blatt, so geschwind als möglich, jedoch so, daß es nicht runzlich werde, sondern glatt bleibe. Endlich verfährt man mit einem halben Schoppen des bräunlichen Wassers eben so, was das Papier und den Essig betrift; man ziehet das Papier mit Geschicklichkeit aus der Schüssel hervor, legt es kreuzweise über das Papier der ersten Schüssel, und gießt das Wasser aus der zweyten Schüssel in die erste Schüssel, und läßt es darin so lange bis kein braunes Wasser mehr vorhanden ist, und alles Farbenpapier, nebst allem Wasser, in die erste Schüssel gebracht worden.

Um nun das Papier aus dem Wasser zu ziehen, hängt man ein Blatt nach dem andern über einen Bindfaden, und läßt es trocken werden; obgleich ein Blatt besser gefärbt zu seyn scheint als das andere, weil diejenigen Blätter die lebhafteste Farbe annehmen, welche am längsten in der Tinte gelegen. Sie geben daher nach den Regeln der Schattirung verschiedne Nuanzen für die Rosen. Endlich kann man noch das Papier durch das Glätten verschönern, wenn man ein Blatt nach dem andern auf einen sehr ebnen Tisch legt, und mit einem Glase oder andern Glätter zum Glanze reibt.

Zur rothen Granatfarbe gießt man über vier Loth Zinnober und ein halbes Loth Alaun, einen halben Schoppen Gummiwasser. Wenn dieses eine

Nacht über gestanden, so taucht man einen reinen Schwamm ein, welchen man etwas ausdrückt, um mit dem Schwamme das Papier zuerst auf der einen Seite zu bestreichen, und wenn es recht trocken geworden, auch auf der andern. Dieses wiederholt man so oft, bis es die gefällige Scharlachfarbe angenommen hat.

Die **gelbe Farbe** wird aus vier Loth Kurkumey und einem halben Lothe Alaun zusammengesetzt. Man übergießt beydes mit einem Schoppen Wasser in einer glasirten Schüssel, um es ein wenig sieden, und hierauf wieder kalt werden zu lassen. Man drückt die Materie durch ein leinenes Tuch in ein reines Gefäß, und man wirft die Wurzel weg. Der Anstrich auf Papier geschieht ebenfalls mit dem Schwamme.

Die **meergrüne** Farbe erfordert vier Loth fein gestoßnen Grünspan, den man in einem glasirten Topfe, mit einem Schoppen starken Weinessig, vierundzwanzig Stunden lang in warme Asche stellt. Nach dieser Zeit neigt man den grünen Essig von dem Bodensatze ab, um das Papier mit dem grünen Essige, vermittelst des Schwammes anzustreichen.

Eine **grasgrüne** Tinte entsteht aus dem jetzt gedachten Meergrüne, wenn man Saftgrün von Kreuzbeeren in Wasser einweicht, und das ausgezogne Gelbgrün über ein auf Meergrün gefärbtes und getrocknetes Papier, mit dem Schwamme aufträgt. Auf diese Art verwandelt sich das blaugrüne Meergrün in einem Augenblicke in ein grüngelbes Grasgrün, so die Farbe der meisten Blätter an den Feuerwerksblumen sehr natürlich angiebt.

Zur

Zur blauen Farbe zerreibt man den Indigo auf dem Mahlersteine recht fein, und man verdünnt ihn mit Alaunwasser. Das Anstreichen ist wie bey den vorhergehenden Farbenpapieren.

Nun folgen die Feuerwerksblumen, welche mit Hülfe der angezündeten und oben erklärten Sonne, als ein System von kleinen Sonnen, in Blumengestalt zur Belustigung der Tafel umlaufen. Die Dunkelheit des Zimmers verknüpft die größten beyden Schönheiten der Natur, den Himmel mit dem Blumengarten, die höchste Pracht des Tages, die Sonne, mit einem bunten Planetengefolge von Rosen, Narzissen u. s. w.

Die Verfertigung der weissen Narzissen gehet Anfängern am leichtesten von statten. Man lege sich also eine natürliche Narzisse zum Originale vor; diese besteht, wenn sie gefüllt ist, aus vier bis fünffach wechselsweise übereinander gelegten Blättern. Um diese nachzumachen, schneidet man weisses Holländisches Postpapier zu Streifen, wovon einige drey Zoll breit, andre anderthalb, noch andre zwey Zoll breit sind. Die erstern Streifen geben die äußersten Blattlagen, die andren die mittleren, die übrigen die kleinsten, innersten Blumenblätter.

Den Bruch und Zuschnitt dieser Papiere zu treffen, sind hier in der Figur 4. die vier Papierecken mit a b c d bemerkt, und man legt das Viereck des Papiers dergestalt zusammen, daß die Ecke c auf die Ecke b gelegt oder gefalzet wird; die Ecke d biegt und bricht man auf f. Die Ecke a wird unterwärts auf g gelegt, so daß das gebrochne Papier im Winkel von f b g und e zu liegen kömmt. Nunmehr schneide man das Papier von g an in die Rundung bis etwa

einen Viertelzoll gegen e zu, wie es das Muster in der Figur vorzeichnet. Die Spitze des gefalzten Papiers bey e wird ein wenig abgeschnitten, wodurch ein kleines Loch entsteht, und alsdann hat der Papierbruch die Gestalt der Figur 5. Die übrigen zwey, drey oder vier Blätter entstehen auf die nämliche Art, nur mit dem Unterschiede, daß das zweyte nach dem Ebenmaaße kleiner als das erste, und so weiter, und das vierte kleiner als das dritte wird, welches so weiter fortgeht: Die Seite eines jeden Blumenblattes wird da, wo es die Schattirung desselben in der Fig. 5. vorschreibt, vermittelst der Scheere und des Daumens, einwärts gewölbt.

Um nun diese Blume des Feuerwerks zusammen zu setzen, so steckt man erstlich die Sonne auf eine Stricknadel durch das Loch der Knopfform, so daß die Nadel etwa einen Zoll lang vorragt. Diejenige Sonnenseite, wo die Nadel am längsten ist, wird mit Kleister bestrichen, man steckt die Nadel durch das Loch des ersten und größten Blattes, bis an die mit Kleister bestrichene Seite der Sonne, und man streicht es mit den Fingern zum Festhalten ein wenig an, so daß die Wölbung des Blattes gegen das Auge hingekehrt bleibt. Dann wird auch die obere Seite der Sonne mit Kleister bestrichen, und auf sie das zweyte Blatt dergestalt gelegt, daß jedes Blatt zwischen den Spalten der ersten Lage seine Lage bekömmt, und man drückt es ein wenig an den Kleister der Sonne an.

Nun wird das dritte Blatt dergestalt an das zweyte gepappt, daß die Spitzen der Blätter auf die Spitzen des ersten Blattes gerichtet werden. Die Spitzen des vierten Blattes sehen auf die Spitzen des zweyten Blattes. Diese Abwechselung dient,

nach

nach dem Muster der vier ersten, für so viele, als man anzubringen beliebt.

Der rothe Kranz an der Mitte der Narzissen, wird aus goldgelbem Papier ebenfalls nach der Natur zugeschnitten, abgerundet, und auf der flachen Hand und durch den Druck des Fingers ein wenig gewölbt. Den Ring selbst malt man mit Karminfarbe aus. Den Ring stecke man durch die Nadel auf die Mitte des obern Blattes der Blumen. Nun ziehet man die Stricknadel wieder heraus, und läßt die Blume trocknen.

Um nun die Blume auf ihren Stängel zu setzen, gebraucht man einen sechs bis sieben Zoll langen Drath, welcher die Dicke von einer der stärksten Stricknadeln hat. Das eine Ende dieses Drathes wird um einen halben Zoll ein wenig krumm gebogen. Alsdann steckt man durch die Blume eine etwas lange Stecknadel, leget die Spitze desselben auf den gebogenen Theil des Drathes, und umwindet es mit grüner Flockseide so lang der Stiel ist, und man bläset mit dem Munde auf die Seite der Blume, um zu versuchen, ob sie nun Leichtigkeit habe umzulaufen, weil die Narzisse zu einem umlaufenden Planeten bestimmt ist.

Der Verzierung wegen giebt man auch dem grünen Stängel ein erborgtes Laubwerk, denn Narzissen haben nur grasartige Blätter. Man verfertigt also ein Laubwerk von grüngefärbtem, geglättetem Papiere, so man nach Belieben auszackt, wie es die Figur 6. und 7. andeutet. Die Befestigung solcher Blätter geschieht, vermittelst des feinsten Spinndraths, von drey bis vier Zoll Länge. Man steckt denselben durch das Blatt bis zur Hälfte seiner

Länge. Alsdann biegt man ihn zusammen, dreht ihn ein wenig, umwickelt ihn mit grüner Flockseide, und so bindet man die drey Blätter in einer gefälligen Stellung an den Stängel. Endlich steckt man die Blume in den Zapfen auf eine Bouteille, zündet die Sonne an dem Salpeterpapiere an, und so thut die umlaufende Narzisse ihre Wirkung.

Zu den **Rosen** des Feuerwerks werden alle Blätter der Rose, wie bey der Narzisse, doch aber rundlicher, siehe Fig. 8. zugeschnitten. Die Vertiefung der Mitte wird, wie bey der Narzisse, ausgeschnitten. Die Zusammenlegung giebt die sechs Blätter in der Figur 9. Die Blätter biegsamer zu machen, verrichtet man zwischen jedem Blatte einen kleinen Schnitt.

Die Rose auszufüllen giebt man sieben oder acht Lagen immer kleinerer Blätter. Jedes Rosenblatt wird mit einem Holze vom glattem und rundem Ende gewölbt. Zuerst wird das größte Blatt auf die Stricknadel genommen und unten an die Sonne getleistert, wie bey der Narzisse geschah. Dieses wiederfährt auch dem zweyten Blatte. Jede Lage der Blätter wechselt zwischen den Spalten der vorigen oder nächsten Lage, wie an der Narzisse. Das gefärbte Papier bekömmt seine Lage der natürlichen Schattirung gemäß, so daß das dunkelrothe allmählig in die Mitte, das blaßrothe aber nach aussen zu stehen kömmt. Der Rosenstängel wird, wie bey der Narzisse, zubereitet und angebunden. Eben so schneidet man das Laub, der Natur gemäß, zackig aus. Die Anzündung der rothen, weissen oder gelben Rosen geschieht wie bey der Narzisse. Mit einiger Veränderung lassen sich alle andre Blumen eben so anbringen.

Ein

Ein Wasserfeuerwerk in einer etwas tiefen Schüssel oder flachen Zuber führet gemeiniglich Raketten, Enten, Schwäne, Taucher, Wallfische oder kleine Wassersonnen auf. Hier sind die Sätze etwas stärker als in den großen Feuerwerken. Alles wird mit Umschlitt überzogen, damit kein Wasser den Satz auslösche, und man zündet es an ehe man es auf das Wasser setzt.

Die Sonnenhülsen werden aus Kartenblättern gerollt und mit Papier überzogen, an einem Ende zugedrückt, und mit folgendem Satze geladen. Der Satz der ersten Hülse besteht nämlich aus sechs Theilen Pulvermehl und einem Theile fein gestoßner Kohlen. Verlangt man, daß jede Hülse eine andre Farbe sprudle, so lade man die zweyte Hülse mit fünf Theilen Pulvermehl und einem Theile Goldsand. Die dritte Hülse mache ein Chinesisches Feuer mit fünf Theilen Pulvermehl, und einem Theile fein gestoßnem Eisen.

Wenn diese Hülsen wohl geschlagen und nach der gewöhnlichen Regel zubereitet sind, so binde man sie in proportionirlicher Größe auf eine Pappe, in der Figur eines Dreyecks. Die Kommunikation geht aus dem Ende der ersten Hülse in den Anfang der andern, und aus dem Ende der zweyten, in den Anfang der dritten Hülse hinüber. Dasjenige Ende der ersten Hülse, da man das Feuer anlegt, muß ebenfalls seine Kommunikation oder Stopine bekommen. Wenn nun alles zubereitet ist, so überzieht man es mit Unschlitt, man läßt es kalt werden, zündet es an, und wirft es in eine Schüssel voll Wasser oder in einen Zuber.

Ein Versuch mit der Pflege einer Kuh, von ihr gegen zehn Liespfunde Butter in einem Jahre zu gewinnen.

Das Kalb, welches man dazu wählte, war nur zwey Tage alt, und von einer guten Finnischen Kuh geworfen. Man gab dem Kalbe die ersten drey oder vier Tage täglich ein Stob Milch, welche man nach und nach dergestalt vermehrte, daß das Kalb in der vierten Woche eine Kanne Milch des Tages verzehrte, und dabey an ein gutes feines Heu gewöhnt wurde.

Nachher vermischte man die Kanne Milch, welche man dem Kalbe täglich reichte, mit ein wenig Rockenmehl oder Weizenkleye. Endlich fügte man nach und nach zu der Milch noch etwas dünnes Getränk, um das Mehl zu ersparen, man stieg mit dem Getränke täglich bis auf zwey Kannen, so daß das zweymonatliche Kalb täglich drey Kannen auf diese Art verdünnter Milch bekam. Der gemalzte Rocken, den man zu Bier braute, vermehrte bald, nebst dem Mehlgetränke, den Wachsthum und die Munterkeit des Kalbes, und dazwischen fraß es gutes und trocknes Heu, so viel es fressen wollte.

Nach einem Alter von zweyen Monaten hörte man mit dieser verdünnten Milch auf, und man reichte ihm Mehltrank aus Roggenmehl und Wasser, indem man eine Kanne Roggenmehl in dreyzehn Kannen Wassers einrührte, wozu noch eine Kanne Wacholdersaft kam. Dieses Getränk ließ man etwas sauer werden, weil man bemerkt hatte, daß sich das Kalb dabey besser befand. Von diesem Getränke genoß es täglich dreymal eine Kanne bey dem trocknen Heu, und so, daß man es Morgens und

Abends

Abends auf die Weide trieb. Mit dieser Pflege brachte es den Sommer zu; gegen Michael nahm man es wieder in die Stallfutterung.

Alles was im Sommer in und um den Garten wuchs, als Nesseln, Beyfuß, Disteln, Wermuth, wilder Kerbel, Butterblumen, und allerley ausgejätetes Gartenkraut, abgefallnes Obst u. dergl. Gartenabgang wurde für den Winter gesammelt und aufgetrocknet. Wenn man das Kalb damit im Herbste und Winter futtern wollte, so hackte man das Quodlibet mit einem Stampfeisen zusammen zu Häcksel. Grobe Stängel wurden in einem Backofen gedörrt, und in einer Tonne zu Grieß zerstoßen. Mit diesem Gehacke und dem Küchenspülig füllete man einen eisernen Topf von fünf Kannen des Morgens, und dieses diente nach der Erwärmung zum Mittagsfutter; jedesmal digerirte man das Futter etliche Stunden vorher, und man gab es bloß laulich.

Man mischte ausgefallnen Heusamen darunter, und die Stärke und Milch vermehrte sich merklich, wie auch allerley Küchenabgang von Heringslacke. Speck, Spülig u. dergl. Zusätze, verminderte aber die Milch. Ausser diesem Grasabsude genoß die Kuh täglich ein Pfund gutes Heu. Dieses war die Stallfutterung für den Herbst und Winter; mit dem Ende des Mays trieb man sie ins Gras.

Von dieser Pflege ward die Kuh völliger, munterer und größer, als die gewöhnlichen Finnischen Kühe, und man fand sie bereits auf der zweyten Sommerweide trächtig. Den Herst und Winter über war die Fütterung die nämliche; aber nachdem sie gekalbt hatte, gab man ihr ein besondres Getränk von Roggenmehl, Malzmehl und Speisekümmel, so man in Wasser zu

einem ziemlich dicken Brey kochte. Daraus kochte man ein Getränk, davon sie täglich sechs Kannen bekam, und dieses geschahe zwey Tage lang; die andern vierzehn Tage gab man Mehlbrey zu neun Kannen Getränke auf den Tag, und nach diesem kam die erste Kost oder das gehackte Allerley wieder vor, nebst dem Mehlgetränke von Malz und Roggenmehl, für den Morgen, Mittag und Abend.

Der Stall war jederzeit trocken und reinlich, mehr kalt als warm, man bürstete sie wöchentlich mit einem Fichtenzweige, und man bedeckte sie mit einer Wolldecke gegen den Frost. Man melkte sie täglich des Morgens, Mittags und Abends. Nach dem ersten Kalben gab sie etwas weniger Milch als nachher; aber nach dem dritten Kalben höchstens drey Kannen auf einmal.

Die Milch war gelbweiß und sic[illegible]ar fetter als die von andern Kühen; man hatte [illegible]ht allezeit sechszig Kannen derselben zu einem Lief[illegible]funde Butter nöthig. Man sammelte die Milch in kupfernen und messingenen, doch wohl verzinnten Gefäßen. Jedes Gefäß hatte, einen Zoll vom Boden, eine Röhre mit einem Zapfen, um das saure Milchwasser abzuzapfen, nachdem sich der Rohm hinlänglich gesetzt hatte. In der That setzt sich der Rohm eher in hölzernen Gefäßen, aber irrdne, gläserne und verzinnte Gefäße geben mehr Rohm als die hölzernen Näpfe.

In jedes Gefäß goß man höchstens drey bis vier Zoll hoch Milch, und sie stand darinn nicht länger als vierundzwanzig Stunden, bis man den Rohm abschöpfte, und damit diese Abscheidung des öligen Milchtheils oder Rohms langsam geschehen möchte, so sorgte man sowohl im Sommer als Winter mit

Fleiß

Fleiß dafür, daß die Milch keine zu große Wärme bekommen möchte, um geschwind zu gerinnen und sauer zu werden. Bey dem langsamen Entstehen des Rohms findet man das Wäßrige im Abzapfen ganz blau, mager und sauer. Wenn die Milch durch zu viele Wärme veranlaßt wird schnell zu geliefern, oder zusammen zu laufen, so bleibt noch viel Rohm in dem Milchwasser zurück, folglich kann sich die Milch nachgehends nicht so genau niederstürzen als es nöthig ist. Wenn die Milchkammer oder der Keller, worin man die Milch aufbehält, eine Temperatur hat, welche mit dem achtzehnten Grade des Reaumurschen Thermometers übereinstimmt, so sammlet sich der Rohm am besten auf der Oberfläche der Milch.

Der Fettigkeit wegen konnte man oft die Milch zweymal abrohmen. Man butterte diesen Rohm alle Sonnabende, nachdem man jedesmal ehe man butterte, die Vorsicht brauchte, daß man den Rohm nebst allen dazu gebrauchten Gefäßen, einen Tag vorher in kaltes Wasser setzte, worauf sie mit Wacholdersaft und Heidekraut wohl gebähet wurden. Der Rohm blieb, so lang er noch nicht zusammenging, mehr an kaltem als am warmen Orte. Den gesammten Rohm durchrührte man ein- oder zweymal des Tages, weil sonst der obere Rohm, den die Luft berührt, sauer, ranzig, und zur Butter untauglich wird. Und bey jedem Melken und Verschließen der Milch war derjenige allezeit zugegen, welcher diesen Versuch anstellte.

Laut dem, durch die drey Jahre von 1751 bis 1753 über diesen Butterversuch geführten Tageregister ersiehet man, daß manche Monate anderthalb Ließpfund Butter von dieser Kuh eingebracht. In den meisten Monaten gab sie ein Ließpfund. Ihr

fehlte

fehlte die Milch des Jahres kaum drey oder vier Wochen, sie gab fünf Monate hindurch monatlich mehr als ein Ließpfund, und man ersieht aus diesem dreyjährigen Versuche, daß es möglich sey, von einer kleinen finnischen Kuh, durch die beschriebne Wartung, jährlich neun bis zehn Ließpfunde Butter zu erwarten. Da nun vierzehn Pfunde ein Ließpfund ausmachen, so giebt eine dergleichen Kuh das Jahr über hundert und vierzig Pfunde, d. i. ein halbes Schiffpfund, wenn man 20 Ließpfund oder 280 Pfunde auf ein Schiffspfund rechnet.

Das Resultat war: Roggenmehl zum Trank gemischt vermehrt das Wachsthum der Kälber. Viel Unkraut, selbst Reiser und Mooß, und jeder Abgang in der Wirthschaft helfen das Futter für Melkkühe zu vermehren. Heusamen und Gewächse, die Kühen nicht anstehen, gefallen ihnen durch Kochung und Uebung. Man gewöhne junge Melkkühe frühzeitig, wie die Ammen, oft und viel zu trinken; alles Melken trocknet aus, und beraubt das Blut seines öligen Theils. Gemalztes Getreide, und der Küchenkümmel, vermehrt die Milch bey Kühen. Heringslacke und Speck sind zu meiden. Melkkühe verlangen, nebst der Reinlichkeit, mehr Kälte als Wärme. Es ist vortheilhaft des Tages dreymal zu melken. Hölzerne Gefäße saugen sehr die Säure an sich, und schicken sich nicht so gut zum Rohm als Gläser oder verzinntes Metall. Weite und flache Gefäße geben mehr Rohm als enge und tiefe.

Sonst geben die Kühe nach dem Kalben drey bis vier Monate lang häufige Milch, die aber nach und nach wieder abnimmt, sonderlich wenn sie trächtig geworden, bis sie ganz und gar aufhört. Man lasse das Kalb, so ein gutes Zucht- oder Schlachtkalb

kalb werden soll, gleich nach der Geburt die Naturfreiheit, an der Kuh zu saugen, damit es den Milchgallert genieße, der der Hausfrau, auf Kosten des Kaldes, so gut schmeckt. Ein Kalb, welches auf diese Art einen Monat lang gesogen, und des Tages etwa drey Kannen Milch bekommen, ist gut für das Bratspieß.

Die Kuh des Versuches hatte das Glück einer guten Vormundschaft, die Millionen ihres Gleichen nicht zu genießen haben, denn die 240 Ließpfund gutes Heu, nebst dem Roggenmehle auf acht Monate, konnten leicht den Werth der zehn Ließpfunde Butter übersteigen. Ohne dergleichen theures Futter geben die Holländischen, Hollsteinischen und Englischen Kühe einen höhern Ertrag, die in ihren Ställen jederzeit Wassertröge haben.

Ueber ein Norwegisches Salzwerk.

Hier wird durch das Gradiren das Meerwasser mit Nutzen zu einem größern Salzgehalte gebracht, als es an sich hatte, damit man es mit ansehnlicher Holzersparung versieden möge. Die Sole zu bekommen, werden Röhren schief vom Strande des Meeres, zweyhundert Fuß lang und dreyßig Fuß lothrechter Tiefe unter die Wasserfläche gelegt, weil die Erfahrung zeiget, daß die Sole in der Tiefe salziger als auf der Oberfläche ist. Hierauf wird sie fünf und vierzig Fuß hoch auf das Gradirhaus gehoben, vermöge eines Roßwerkes von vier Pferden und sechs Pumpen, wodurch die Zwischensümpfe vermieden werden.

Jedes der zwey Gradirhäuser ist zweytausend Fuß lang, und aus langen, schmalen Latten mit Reisern

sern durchflochten von Schlehen oder Wacholder. Die Höhe beträgt einundzwanzig Fuß, die obere Breite acht Fuß, die untere zehn Fuß. Oben erscheinen zwey Gerinne mit Zwischengängen. Der Boden der Gerinne hat Zapfen zum Zapfen. Daraus läuft die Sole in kleine meist flache Behälter, die an beiden Seiten Einschnitte haben, wodurch das Meerwasser in vielen kleinen Tropfen auf die unteren Reiser herabfällt, und weil Luft und Wärme diesen Staubregen desto freyer trift, so dünstet ein Theil des Wassernebels davon, und die nun reichere Sole sammelt sich in die unten befindlichen Sümpfe. Diese Behälter und Zapfen befinden sich an beyden Seiten des Gerinnes, und man wechselt sie nach dem Striche des Windes, damit der Wind die Sole nicht verwehe.

Oben hat das Gradirhaus längsthin ein kleines Bretterdach; die langen Seiten aber sind ohne Wand, damit die Luft frey durchstreiche. Die Queerseiten des Hauses sind mit Brettern zugesetzt, und Streben stützen die langen Seiten des Gebäudes. Unten ist der Wassersumpf in sechs Sümpfe abgetheilt.

Wenn man, wie oben gesagt worden, die Sole heraufgepumpt, so läuft sie in die erste Rinne, und tröpfelt über die Reiser in den ersten Sumpf, und nun ist sie einmal gradirt. Von da pumpet man sie wieder in die Höhe, um sie in den andern Sumpf herabregnen zu lassen, und dieses wiederholt man sechsmal. Dieses sind die sechs Gradirungen; bey jeder wird die Sole stärker und des Wassers weniger. Jeder Sumpf, den man Kasse nennt, bekömmt seine proportionirliche Länge und Tiefe.

Wenn

Wenn die Sole in die sechste Kasse gelaufen, so rinnt sie von da in ein Vorrathshaus, worin sich zwey große Kisten oder Sümpfe von dichten Bretern befinden. Von da läuft die Sole durch Röhren unter der Erde, um in die Pfannen hinaufzusteigen. Aus diesen fließt es weiter ab, ohne daß es von Leuten fortgetragen werden darf.

Jede der sechs Salzpfannen ist neunzehn Fuß lang, sechzehn Fuß breit, und anderthalb Fuß tief, von Eisenblech geschlagen, und auf die gewöhnliche Art eingerichtet. In jeder Pfanne wird drey Tage lang gesotten. Man füllet nämlich die Pfanne mit der Sole, welche bis auf ein Viertel versieden muß, welches vier Stunden Zeit wegnimmt. Hierauf wird sie wieder gefüllt, um ein Zwölftheil bey einer gelindern Hitze zu versieden, wozu ebenfalls vier Stunden erfordert werden. Dann wird die Pfanne gefüllt und versotten bis sich das Salz zu senken anfängt, und zwar etwa in vier Stunden; indem alles in zwölf Stunden geschieht.

Nun wird die Hitze gemildert, damit sich das Salz in drey Stunden setze, da man es dann aus der Pfanne nimmt, und in der zweyten Sole auflöset, weil es noch unrein ist. Das folgende Salz ist rein und gut, wenn es sich in drey Stunden gesetzt, bis sich nichts weiter ansetzt, wozu drittehalb Tage gehören, so daß jedes Sieden drey Tage Zeit gebraucht, und dieses heißt ein Werk Salz. Jedes Sieden giebt etwa fünfundzwanzig Tonnen Salz.

Das aus der Pfanne gebrachte Salz wird in kegelförmige Körbe geschüttet, welche aus Holzspänen geflochten sind, die man über die Pfannen stellt, damit das Wasser davon ablaufen möge. Nachher trägt

trägt man die Salzkörbe an Oerter wo die Schornsteine des Heerdes durchgeführt sind, zum Abtrocknen, da die Schornsteine nahe an den Pfannen von Ziegeln, und weiterhin von Eisenbleche sind. Den Salzsatz schöpft man mit blechernen Setzpfannen aus, und an die Gradirreiser hängt sich viel Kalkerde an. Die Mutterlauge wird weggegossen; und man gebraucht hier keine saure Milch oder andre Zusätze, und die bloße Wärme bewirkt hier den Anschuß.

Jährlich liefert dieses Salzwerk tausend Tonnen Salz, die Tonne von 6¼ Kubikfuß. Das Salz ist sehr weiß und fein; man pflegt aber dasjenige, welches die Sonne allein siedet, für besser und stärker zum Einsalzen zu halten.

Das Meerwasser dazu wird dreyßig Fuß tief unter der Oberfläche heraufgezogen, und hält daselbst vier Grade. Wenn das Eis im Frühlinge zuerst wegschwimmt oder treibt, so findet man die Oberfläche des Meeres eben so stark gesalzen, d. i. von vier Graden. Die Salzwage besteht aus einer kleinen Kugel mit einer kleinen Röhre, wie ein Wetterglas. An der Kugel hängt ein kleines Loth, dessen Schwere die Glaskugel in reinem Flußwasser bis an das Oberende der Röhre herabzieht. Die Röhre theilt man von 1 bis 32 Grade ab, so daß jeder Grad $\frac{1}{3}$ Loth Salz in 32 Loth Wasser bedeutet.

Diese Viergradsole wird auf dem Gradirwerke sechsmal gradirt. Ein Werk von fünfundzwanzig Tonnen verzehrt fünf Klaftern Holz, die Klafter sechs Fuß hoch und breit, aber vier Fuß lang. Eben diese Viergradsole, doch ohne Gradirung, nach einerley Art versotten zu fünfundzwanzig Tonnen, kostete

stete zweyundzwanzig Klafter, die Klafter zu $1\frac{1}{4}$ Thaler in Norwegen, oder zehn Thaler Schwedischer Kupfermünze.

Ein Versuch, in dem Winter 1760, der strenger war als sonst seit vielen Jahren, die Sole von dem Froste gradiren zu lassen, geschahe in großen Behältern. Der Frost brachte eine Viergradsole bis zu siebzehn Graden Gehalt, und nicht höher, da das gewöhnliche Gradiren die Sole bis auf dreyßig Grade erhöhet. Man weiß, daß das Eis das Salz aus dem Meerwasser abscheidet, und bloß süßes Wasser noch gefroren ist. Man schmolz hier das Soleneis, aber es war noch etwas Salz darin. Je salziger ein Wasser ist, desto stärker muß der Frost seyn, wenn es zu einem Gradireise gefrieren soll, und dieser Frost ist selbst in Norwegen weder groß genug, noch so einträglich, als das Gradiren und Sieden.

Auspressung des Büchenöls.

Deutschland, Lothringen, der Elsaß, Flandern und Schlesien verbrauchen viel von diesem angenehmen Oele, welches gemeinnütziger gemacht zu werden verdient, und zu den Speisen, Seifensiedereien, zum Lederbereiten u. d. von gutem Nutzen ist. Man machte im Jahre 1767 mit diesem Auspressen in Italien folgenden Versuch.

Man sammelte die Buchnüsse im Oktober, wie selbige vom Baume abfielen, und nachdem sich die Hülsen von ihren Kernen geschieden. Man suchte die reifsten aus, um sie von einer Leinölmühle, in der ein Pferd den aufrechten Mühlstein herumführte, quetschen zu lassen. Nachher preßte man diese zer-

mahlne Nüsse, durch Säcke von Pferdshaaren in einer starken Presse aus, und es gaben hundert Pfunde Büchnüsse zwölf Pfunde reines und helles Oel, nebst fünf Pfunden etwas trüben Oels. Während des Mählens goß man von Zeit zu Zeit heißes Wasser auf die süßschmeckenden Nüsse, man rührte sie um, wie den Leinsaamen, und wenn man die Kerne sonst aus der Schale losmacht und in einem Steinmörser stößt und dann auspreßt, so gewinnt man nicht mehr an Oele. Folglich steckt in der Schale sehr wenig Oel. Schälet man aber die röthliche Nuß weiß, so wird das Oel noch viel weißer.

Ueberhaupt hat das Büchenöl einen angenehmen süßlichen Geschmack und guten Geruch. Es giebt in Lampen einen so lebhaften Schein als das Wachslicht, und es riecht beym Verlöschen der Lampe nicht so ekelhaft als Baumöl, ja es friert nicht, und es blieb im kalten Januar von 1768 helle, da das Baumöl zu der Härte einer Seife fror. Folglich ist dieses Büchenöl das allerflüßigste für Lampen, welche in einer kalten Luft brennen sollen. Das so feste, weiße Büchenholz, und das so nützliche Büchenöl verdienen wohl eine bessere Forstpflege, als man ihnen bisher angedeyen lassen, da dieses eisenharte Holz schon um Berlin selten zu werden anfängt.

Neue Versuche über das Gefrieren des Wassers.

Wenn in Gläsern zur Zeit eines starken Frostes, etwa gegen Ende des Januars, in einem kalten Zimmer ungefrornes Wasser steht, und man in dasselbe einige kalte Glasröhren stellt, so sieht man mit Verwun-

wunderung, wie schnell daran Eissplitter herauswachsen und die ganze Wassermasse anfüllen. Eben so steigen in dem Wasser einer Glaskugel keine Eisschiefer, sondern von dem Boden der Kugel nette und regelförmige sechsstrahlige Sterne oder Schneefiguren, wachsend und horizontal durch das Wasser hinauf, ohne daß das übrige Wasser gefroren erscheint.

Hierbey thut die Verschiedenheit des Gefäßes oder Wassers nichts zur Sache; aber in metallnen oder hölzernen Gefäßen will das Wasser nicht ungefroren dauren. Am dienlichsten zu diesem Versuche sind die weißen, dünnen und hellen Glaskugeln oder hohen Cylinder, um die Eisgestalten aufsteigen zu sehen. Wenn die Gläser kleine Mündungen haben, so kann man dieselben offen lassen, aber über die weitmündigen bindet man eine Blase, oder man bedeckt sie mit einer gläsernen Glocke. Meer- Brunnen- Schneewasser, alles gefrieret auf einerley Art, nach gleichen Figuren, und eben so wie gekochtes, destillirtes und luftleeres oder rohes Wasser.

Nothwendig ist es, daß das Glas mit dem Wasser im stillen Zimmer ohne Zugluft steht, und keinen metallnen Körper berührt, denn das Wasser friert gern gegen die Metallseite. Man setzt das Glas auf Holz oder Wolle, oder man hängt es an einer Schnur von allen Seiten der Kälte aus, denn auf diese Art nimmt das Wasser, ohne zu gefrieren, größre Kälte an, als das Gefrieren erfordert, wie man an eingesenkten Thermometern erfährt. Zum Einsenken dienen allerley kalte Körper, dünne Glasröhren, kaltes Quecksilber, am besten aber Eis selbst.

Ein aus der Mitte des Grundes aufsteigender Eisstern entsteht noch nicht, wenn das Wasser im

mahlne Nüsse, durch Säcke von Pferdshaaren in einer starken Presse aus, und es gaben hundert Pfunde Büchnüsse zwölf Pfunde reines und helles Oel, nebst fünf Pfunden etwas trüben Oels. Während des Mählens goß man von Zeit zu Zeit heißes Wasser auf die süßschmeckenden Nüsse, man rührte sie um, wie den Leinsaamen, und wenn man die Kerne sonst aus der Schale losmacht und in einem Steinmörser stößt und dann auspreßt, so gewinnt man nicht mehr an Oele. Folglich steckt in der Schale sehr wenig Oel. Schälet man aber die röthliche Nuß weiß, so wird das Oel noch viel weißer.

Ueberhaupt hat das Büchenöl einen angenehmen süßlichen Geschmack und guten Geruch. Es giebt in Lampen einen so lebhaften Schein als das Wachslicht, und es riecht beym Verlöschen der Lampe nicht so ekelhaft als Baumöl, ja es friert nicht, und es blieb im kalten Januar von 1768 helle, da das Baumöl zu der Härte einer Seife fror. Folglich ist dieses Büchenöl das allerflüßigste für Lampen, welche in einer kalten Luft brennen sollen. Das so feste, weiße Büchenholz, und das so nützliche Büchenöl verdienen wohl eine bessere Forstpflege, als man ihnen bisher angedeyen lassen, da dieses eisenharte Holz schon um Berlin selten zu werden anfängt.

Neue Versuche über das Gefrieren des Wassers.

Wenn in Gläsern zur Zeit eines starken Frostes, etwa gegen Ende des Januars, in einem kalten Zimmer ungefrornes Wasser steht, und man in dasselbe einige kalte Glasröhren stellt, so sieht man mit Verwun-

wunderung, wie schnell daran Eissplitter herauswachsen und die ganze Wassermasse anfüllen. Eben so steigen in dem Wasser einer Glaskugel keine Eisschiefer, sondern von dem Boden der Kugel nette und regelförmige sechsstrahlige Sterne oder Schneefiguren, wachsend und horizontal durch das Wasser hinauf, ohne daß das übrige Wasser gefroren erscheint.

Hierbey thut die Verschiedenheit des Gefäßes oder Wassers nichts zur Sache; aber in metallnen oder hölzernen Gefäßen will das Wasser nicht ungefroren dauren. Am dienlichsten zu diesem Versuche sind die weißen, dünnen und hellen Glaskugeln oder hohen Cylinder, um die Eisgestalten aufsteigen zu sehen. Wenn die Gläser kleine Mündungen haben, so kann man dieselben offen lassen, aber über die weitmündigen bindet man eine Blase, oder man bedeckt sie mit einer gläsernen Glocke. Meer- Brunnen- Schneewasser, alles gefrieret auf einerley Art, nach gleichen Figuren, und eben so wie gekochtes, destillirtes und luftleeres oder rohes Wasser.

Nothwendig ist es, daß das Glas mit dem Wasser im stillen Zimmer ohne Zugluft steht, und keinen metallnen Körper berührt, denn das Wasser friert gern gegen die Metallseite. Man setzt das Glas auf Holz oder Wolle, oder man hängt es an einer Schnur von allen Seiten der Kälte aus, denn auf diese Art nimmt das Wasser, ohne zu gefrieren, größre Kälte an, als das Gefrieren erfordert, wie man an eingesenkten Thermometern erfährt. Zum Einsenken dienen allerley kalte Körper, dünne Glasröhren, kaltes Quecksilber, am besten aber Eis selbst.

Ein aus der Mitte des Grundes aufsteigender Eisstern entsteht noch nicht, wenn das Wasser im

Eispunkte des Wärmemessers steht, sondern, indem man es in ein kaltes Glas gießt und darin umrührt, oder kaltes Quecksilber oder Schrot zuschüttet. Es entsteht eine Menge von Eisfiguren, die der Grund aller übrigen sind, nämlich eine kleine, zirkelrunde, flache, sehr dünne, helle Eisscheibe, die frey von Luft ist, und deren jede horizontal aufwärts steigt, und erscheinen oft wie ein Staub im Wasser, oft aber eine Linie breit, oben gewölbt unten flach; nach der Größe steigen sie geschwinder. Gießt man durch einen Papiertrichter in solches Wasser Quecksilber, das in Schnee und Küchensalz abgekühlt ist, so gefriert das Wasser um den niederschießenden Quecksilberstrahl schnell zu einem hohlen Eiscylinder.

Hat das Wasser die Kälte von einem halben oder ganzen Grade unter dem Eispunkt, so bekommen die vorigen runden Eisscheiben einen Blätterrand, der eine sechseckige Schneefigur ansetzt, und die Strahlen des Sterns schießen schneller hervor, oder sie bilden eine krause sechseckige Blume.

Bey dem Eisgrade zwey darf man nur einige Schrootkörner ins Glas fallen lassen, so gehen viele schöne Sterne mit einer runden Scheibe im Mittelpunkte auf. In noch kälterem Wasser wachsen die Sterne schnell zum Durchmesser eines Zolles, ohne Mittelscheiben zu haben; sie treiben unter dem Winkel von sechzig Graden Seitenstrahlen, und die eine Seite des Sterns ist erhaben, die andre flach, und die Mitte am dicksten.

Unterdessen leget sich an den Seiten des Glases, die den Strahlenschuß aufhalten, ein Seiteneis mit allerley Schößlingen an, woraus ein blumiges Laubwerk von allerley runden Scheiben und Bogen ent-

entsteht. Wenn man in eine Mischung von Schnee und Salz langsam und nach und nach ein Glas mit ungleich abgekühltem Wasser setzt, so entsteht, einen Grad unterhalb dem Eispunkte, eine Menge wirblender Eisblumen, wie das Laubwerk an den Fensterscheiben mit säbelförmigen Strahlausschüssen. Eigentlich sind alle Abartungen der Eisgestalten nur Variationen der ordentlichen Sternsechsecke, denn diese Gestalt nimmt jederzeit das Wasser, wenn es zu Eis anschießt, zur Grundlage der Stickerey an.

Ein ganz unter das Wasser gesenktes Thermometer fällt nach und nach bis auf den Grad, den das an der Luft daneben hängende Thermometer hat. Sobald sich aber Eis von allerley Art im Wasser anzusetzen anfängt, so steigt das Thermometer schnell zum Eispunkte hinauf, sobald die Eissterne die Kugel desselben berühren, und derselben einen Theil der Kälte rauben und sich selbst zueignen. Vielleicht ist auch das Umrühren ein Reiben, so die Elektricität Plus rege macht.

Die aus dem Grunde des Wassers aufsteigenden Sterne sind leichter gefroren, folglich steigen sie in die Höhe, auch ohne Luftblasen, bloß durch das Gewebe ihrer lockren Fläche. Wie ein entstehender Eisstern vom nächsten Schrotkorne die Kälte an sich zieht, und im Berühren das Thermometer erwärmt, so ist das Fallen des Schnees, der ein weisser Stachelregen ist, als ein trocknes Thauwetter zu betrachten, welches die untere Luft erwärmt, und dagegen aus der gefrornen Erde die Kälte an sich zieht. An den Fensterscheiben richten sich die Eisfiguren nach den Graden der Kälte, nach dem Gefrieren der Wasserdünste, nach dem Grade der geringern oder stärkern Wärme, nach dem Luftzuge, und vielleicht auch

nach der Art des Glases, da manches schon von der Glashütte solches Laubwerk, wie an den Fensterscheiben friert, mit sich bringt.

Die Elektricität der Haare und geschmolznen Metalle.

Alle todte Haare von Menschen oder Thieren machen das Glas, auf welche Art man es auch damit reibt, positiv. Je älter und trockner diese Haare sind, desto stärker wird die Elektricität. Eine Glasröhre von einem Zoll im Durchmesser, mit zehnjährigen Kopfhaaren nach der Länge gerieben, giebt nach der ganzen Länge platzende und flatternde Funken, und man erhält auch diese, da man die Röhre der Queere nach mit einem Quaste von alten Pferdshaaren peitschet, wobey die Haare Minus geben, und wie ein Busch auseinander fahren, und dieses ist eine bequeme und geschwinde Art, eine Glasröhre zu elektrisiren.

Lebende Haare, welche noch am Körper sind, oder noch vor kurzem abgeschnitten worden, elektrisiren das Glas positiv oder negativ, nachdem man das Reiben damit vornimmt. Wird das Haar nach seiner Länge, z. E. die Glasröhre nach der Länge des vom Kopfe hängenden Haares, oder eine Katze oder Hund längs dem Rücken gestrichen, oder wenn man mit einem Quaste von eben abgeschnittnen Haaren an das Ende eines Stöckchens gebunden, die Glasröhre der Queere nach peitscht, so wird das Glas allezeit Minus und wohl stark Minus. Reibt man das Haar queer über seine Länge mittelst des Glases, oder wenn man das Glas queer über den Rücken des Thiers zieht, so wird das Glas allezeit Plus, positiv,

oder

oder bejaht. Folglich wird das Glas niemals negativ oder verneint, als wenn lebende Haare ihrer Länge nach darauf kommen.

Lebende Haare sind, in Absicht auf elektrische Kraft, dem besten Glase genau gleich. Daß das Reiben nach der Länge anders wirkt als nach der Quere, beruht auf dem stärkern oder schwächern Grade des Reibens, und folglich der Wärme, welche das Glas vor dem Haare bekömmt, denn weil das Glas in die Hand genommen wird und von härterm Stoffe ist als das Haar, so wird es wärmer, folglich negativ. Wenn hingegen die Glasröhre queer über das Haar streicht, alsdann wird das Glas weniger, als das Haar gerieben, weil die Haarlage dem Queerstriche gerade im Wege liegt, und man folglich mehr Gewalt an dem Haare ausübt, weil es mehr widersteht, und mehr gezerrt, als sanft dem Laufe der Haarfasern gemäß gestrichen wird. Daher leidet das Queerhaar mehr vom Reiben als das Glas. Man mache bey dieser Gelegenheit einen kleinen Nebenversuch, was der Geigenbogen, der mit Harz erfüllt wird, auf den Queerfasern der Darmsaiten, in Absicht auf die Elektricität thut; denn hier ist Boden, Steg, Bogen, Harz und Finger, folglich alles Reibende und Geriebene schon an sich elektrisch. Es wäre artig, von nun an eine elektrische Musik aufführen zu sehen, da selbst die Gläser der Harmonika, die man mit den Fingern zum Ton bringt, elektrisch gespielt werden. Welche Elektricität nimmt dagegen der Tänzer an der Hand der Tänzerinnen an? Die Kette und das Walzen in den Englischen Tänzen, macht die elektrische Scene vollständig, das Blut wird brausend, und man sollte des Ableitens wegen billig den Tanzboden oft benetzen.

Todte Haare machen das Glas allemal negativ, folglich müssen lebende Haare etwas an sich haben, welches sie mit der Zeit einbüßen, und sie dem Glase unähnlicher machen, und vielleicht ist dieses ein flüchtiges Fett, das man sonst an Haaren riechen kann. Nach fünf Wochen macht ein getrockneter Haarquast das Glas positiv, wenn er kein Fett mehr ausschwitzt. Wenn man diese abgeschnittne Haare mit ein wenig Talg oder Pomade bestreicht, und das Glas mit dem Quaste peitschet, so wird das Glas wieder verneinend und eben so fettig; lauget man ihn mit Seife wieder aus, so wird das Haar wieder positiv wie das lebende Haar, da das Fett alle Reibungen mindert, die nun das Glas stärker treffen. Eine Person mit langen Kopfhaaren, die auf einem Isolirschemmel mit gläsernen Füßen steht, und den Kopf herabneigt, streiche mit einer trocknen und etwas steifen Bürste schnell über das freyhängende Haar, so richtet sich dasselbe in die Höhe, und der ganze Mensch wird elektrisch, so daß man aus ihm Funken ziehen kann, und man kann von ihm kleine Gläser laden. Diese Elektricität ist allezeit bejahend. Bürstet die isolirte Person das Haar einer andern die auf dem Boden steht, so wird die Elektricität der isolirten negativ. Dieses ist das Haarfeuer derer welche sich kämmen, und so kann man Köpfe durch die Bürste zur Gesundheit elektrisiren oder Judenbärte durch die sanfte Hand zum Wachsen bringen.

Wennn man mit Haaren trocknes Holz, Federn, Papier, Lack, Schwefel und Metall reibt oder peitscht, so werden sie negativ. Das Haar mag lebend oder todt seyn; nur wird das Metall an Seide gehängt und dann gepeitscht. Die Haare werden davon positiv, eben so als wenn man sie schnell durch die Hand zieht.

Geschmolzenes Metall auf Glas ausgegossen, macht dieses elektrisch und zwar bejahend, so wie es von dem Ausgusse des Lacks, Harzes und Schwefels bekannt ist.

Die medicinische Kraft des Quassiaholzes gegen die Gicht.

Tissot hält, in der Schrift über die Gesundheit der Gelehrten, die Quassia für ein kräftiges Mittel, den geschwächten Magen zu stärken, die Verdauung zu verbessern, Blähungen zu vertreiben, und Leibesöfnung nach der Verstopfung zu befördern, welche von Erschlaffung der Gedärme herrühret. Schwenke schreibt ihr das Vermögen zu, der Fäulniß im Körper zu widerstehen, und nebst der Stärkung des Magens den Därmen die gehörige Elasticität wieder zu geben. Andre Aerzte haben davon bey gichtischen Personen und bey der Mutterbeschwerung, in Nierenschmerzen und unordentlichen Fibern Nutzen gefunden. Andere haben mit dem Dekokte von der Quassia nützliche Versuche gemacht, wenn die Kranken die China durch Erbrechen wieder von sich gaben.

Wenn der schwache Magen die Eßlust verlohren, und es mit der Verdauung nicht recht fort will, so ist die Quassiatinktur eins der besten magenstärkenden Mittel, welches die Berichte vieler Aerzte bestätigen. Sie dient selbst gegen die Würmer; am zuverläßigsten aber gegen die Gicht, wenn der Magen und die Gedärme vorher gereiniget worden. Man giebt den Kranken täglich funfzig bis sechzig Tropfen zweymal, der Bitterkeit wegen, in Franzwein; endlich täglich bis anderthalb Unzen. Die Schmerzen

der Gicht vergehen allmählig, und die Eßlust stellt sich wieder ein. Bey diesen Versuchen haben die Kranken keine andere innerliche Mittel gebraucht als die Quassiatinktur allein. Ich habe bey schlaffen, welken Personen das zerriebne Quassiaholz als ein Pulver, mit etwas Glaubersalze und Wasser abgekocht, und dann und wann getrunken, gut befunden. Zur Tinktur raspelt man das Quassiaholz sehr fein, man digerirt es in einer hohen Phiole, eine Unze Holz in sechs Unzen Franzbranntwein, bis die Kraft der Quassia hinlänglich ausgezogen ist, da man denn die Tinktur abneigt und verwahrt. Die Wurzel muß bräunlich seyn und genommen werden, nicht der Stamm, welcher weißlich ist und schwächer wirkt, oder ein gelbbraunes Pulver giebt, und doch auch ziemlich gut wirkt. Eine Messerspitze voll diesem Pulver mit Zucker gemischt, und genommen eine Stunde vor dem Essen, erregt Appetit, und man könnte es das Schmarotzerpulver nennen.

Versuche auf Mörtel und allerley Cemente.

In den Morgenländern bauet man da, wo es an Holz und Steinen mangelt, mit ungebranntem Thone. Die alten Ruinen von Babylon, und die Pyramiden in Aegypten, beweisen, daß diese Gebäude aus Ziegeln bestehen, welche in der Sonne gebrannt worden, und die Römer bauten ebenfalls mit diesem Bauzeuge. In heißen Ländern verhärten Gebäude von Erde oder Lehm besser als in regnigten, kalten Erdstrichen. Schon die Griechen und Römer mauerten mit Kalk, und mahlten in Fresko mit Farben in nassen Kalk.

Der Kitt der Alten, so Malia hieß, bestand aus ungelöschtem Kalke oder Pech, oder aus ungelösch-

tem Kalke und Schweineschmalze; und die Töpfer mahlten schon auf der Wandtünche den bunten Marmor nach. Die Griechen fingen die eingelegten Arbeiten und Inkrustationen an; sie paßten Steinchen von allerley Größe aneinander, und polirten die Fläche zu einem Ganzen. Eine Art Kütt bestand aus Mehl von Marmor und Tischerleim von gekochten Ochsenhäuten. Ohne Zweifel bestehen die ungeheuren Ruinen von Persepolis u. s. w. aus solchen Zusammensetzungen vieler kleiner Bruchsteine zu einem großen Ungeheuer. Italien erlernte im Kreuzzuge des dreyzehnten Jahrhunderts die musivische Malerey auf Wände. Der Ueberwurf bestand aus Kalk, Marmormehl und Leinöl. In ganz Italien gebraucht man noch bloß Kalk und Pozzolanerde zum Mörtel. Andre alte Wasserleitungen in Frankreich bestehen aus gebranntem Thone, Ziegeln und Kalk.

Daß Kalköl schnell, durch Weinsteinöl durch Zerfließung, zu einer steinharten Masse verhärte, hat **Matre** mit vielen Versuchen bewiesen. Eben das, sagt Herr **Junker**, thut ein wenig calcinirtes Wundersalz des **Glaubers**, mit Kalkwasser vermengt, nun eine schnelle Steinmasse zu verschaffen. Oft bedient man sich bey dem Schleusenbau des mit Theer und Ziegelmehl vermischten Kalkes. Daß die aus den Kalkbrüchen gegrabnen rohen Kalksteine, woraus man in Berlin den Grund zu den Gebäuden legt, in der Erde aus blauem oder weissem Thone, oft blätterweise entstanden, lehret schon der Augenschein.

Den stärksten Kalk, der am besten bindet, bekömmt man aus reinem, weissen Kalkspate, und er ist desto besser, je weniger brennbare Stoffe im Kalksteine vor dem Brennen sind, denn dieses verflüchtigt im

im Feuer seine kalische Eigenschaft. Die Algirer bauen ihre flache Hausdächer mit einem Mengsel von drey Theilen Thon, zwey Theilen Asche, und einem Theile feinen Sand, welches gesiebt, gemengt, drey Tage lang ohne Unterlaß mit hölzernen Hammern geschlagen, und in gewissen Stunden mit Oel und Wasser besprengt wird, bis die Masse zu Gewölbern, Wasserbehältern und Terrassen fest genug wird, da ihn keine Feuchtigkeit mehr auflöset.

Der beste Ziegel wird aus reinem Sande und reinem Thone, der ohne Kalk oder Moorerde ist, gemacht. Feine Arten von Ziegeln zu Treppenstufen, Decken und Dächern, und in Italien die großen Wein- und Oelkruken, entstehen, wenn man den Ziegel zuerst an der Sonne trocknet, dann zu Mehl stampft, sichtet, in einem Troge mit Wasser zu einem ziemlich harten Teige knetet, und dann die Masse gebrauchet. Scherben und Muffeln der Probirkunst aus gebranntem Ziegelmehl und Thone. Der feste chemische Beschlag wird aus Bolus, Ziegelmehl und Mahlerfirniß, oder aus ungelöschtem Kalke, Vitriolkolkothar mit Leinöl, oder aus Hammerschlag, Thon und Blut gemengt.

Aus hundert, über Kalk, Thon und Gips unter allerley Mischungen angestellten Versuchen erhellte, daß der Kalk allezeit am stärksten bindet, wenn er nicht eher gelöscht wird, als genau in der Mischung des Mörtels selbst. Ferner:

Aus Thon, ein wenig Asche und Oel, wird ein festes Cement. Läßt man die Asche weg, und mischt man Eisenerde mit viel Oel unter den Mörtel, so verhärtet derselbe sogar im Wasser.

Je

Je eisenhafter der Sand, und je fetter das Wasser ist zum Kalkmörtel, desto fester wird alles. Salzwasser taugt nicht dazu; noch weniger Vitriolwasser.

Warmes und heißes Wasser giebt festern Mörtel als kaltes. Mergelthon taugt nichts. Das gute Mengen der Mörtelmaterien trägt viel zur Stärke bey.

Eisen in seiner Metallgestalt bindet besser als verschlacktes oder in Kalkgestalt. Die beyden letztern verbessern sich, wenn man was brennbares zusetzt, wodurch das Eisen im Cemente zu Metall wird.

Gebrannte und gestoßne Ziegel dienen zum Kalke, anstatt der Pozzolanerde, wenn man hinlängliches Brennbares zusetzt. Endlich giebt Bleyweis mit Zusatz eines Brennbaren oder Malerfirnisses einen guten Kütt, und man könnte aus armen Bleyerzen, die man röstet und pocht, eine gute Pozzolane bereiten.

Ein geprüftes Landmittel, den Brand im Weizen ohne Kosten auszurotten.

Man hat endlich die Entdeckung gemacht, daß diese Pulverschwärze vermuthlich von Insekten herrührt, die die Aehren zu Ruß zerschroten, oder sonst eine dürre Fäulniß und Auflösung in nassen Jahren zum Grunde hat. Ein Schwedischer Landwirth ärndtete jährlich, bey aller angewandten Mühe mit Einmischungen von Kalk und Sand, Asche u. dergl. dennoch rußigen Weizen ein; nach dem Gebrauche

brauche des folgenden Mittels versichert derselbe, seit funfzehn Jahren keine einzige Brandähre im Weizen gefunden zu haben. Sollte auch dergleichen durch eine Ansteckung von den nachbarlichen Aeckern geschehen, so darf man nur den leichten Versuch wiederholen.

Man bringe im Herbste, Winter oder Frühjahre, den gedroschnen und geworfelten, zur Saat bestimmten Weizen, der im nächsten Herbste ausgesäet werden soll, höchstens in Haufen einer Queerhand hoch auf den Kornboden. Sobald der Frühlingssaft in die Tannen steigt, schneide man Büschel von Tannenästen, eine Viertelelle lang, ab, und diese stecke man, so dicht als man kann, überall in den ausgebreiteten Weizen, welcher unter diesem Harzwalde den Sommer über umgerührt bis zur Saatzeit liegen bleibt, um den Weizen auf die gewöhnliche Art auszusäen. Wenn die Sache richtig befunden wird, so muß die Harzausdünstung entweder die Insekten tödten, oder die Nässe aus dem kranken Weizen an sich ziehen, und dann könnten Pechkuchen oder Pappierblätter mit Terpentingeiste bestrichen, in den Haufen vergraben, denen Landwirthen zu Hülfe kommen, die kein Tannenreisig in der Nähe haben.

Wie die Chineser die ächten Perlen größer wachsen lassen.

Wenn die Muscheln zu Anfange des Sommers auf die Oberfläche des Wassers heraufkommen, und geöfnet an der Sonne liegen, so haben die Chineser aufgezogne Schnüre von fünf oder sechs Perlemutterperlen in der Hand, welche durch

Knoten, so man am Faden geschlungen, von einander getrennt werden. In jede Muschel legt man eine Schnur solcher Perlen. Mit dieser Beute senkt sich die Muschel ins Wasser herab. Im folgenden Jahre werden die Muscheln herausgeholt, und man findet, wenn die Schale geöfnet worden, jede der eingelegten Perlenmutterperlen, mit einer neuen Perlenhaut überzogen, welche dem Ansehen nach in allen Stücken den ächten Perlen gleichet.

Zur Probe von dieser Chinesischen Kunst, Muscheln zu Ammen zu machen, wurde der Schwedischen Akademie der Wissenschaften, ein aus China mitgebrachter mytilus cygneus, den man auch in Schweden findet, vorgelegt. In dieser Muschel, die man aus einem See einige Meilen von Kanton aufgenommen, zeiget sich noch eine festsitzende Perle mit deutlichen Merkmalen der Stellen, wo die übrigen beygefügten Perlen an der Schale gesessen haben. Diese haben von der Perlhaut, mit der die Pflegeperlen von der Amme überzogen worden, ein so schönes Ansehn gewonnen, daß man sie unfehlbar für ein ächtes Muschelprodukt halten müste, wofern nicht die Haut an derjenigen Stelle, wo die Perle an der Schale fest gesessen, ein wenig offen wäre. Durch diese Austiefung läßt sich aber auch desto deutlicher die inwendige Perlemutterperle, von der Haut, die sie, wie ein Silberlackfirniß überzogen hat, unterscheiden.

Vielleicht würden sich diese ausgesäete Perlen, wenn man sie längre Zeit in der Muschel ließe, endlich von der Schale losmachen, und die Wunde selbst mit Perlsalbe zuheilen, so daß keine Spur des Ansatzes übrig bliebe. Indessen bedienen sich die Chineser dieser Perlen doch mit Vortheil bey

den

den Perlstickereyen, wo man die fehlerhafte Fläche zu verstecken weiß.

Vielleicht könnte man die kleinen, wohlfeilen, ächten Perlen in Austern oder Muscheln legen, und sie mit neuen Häuten bewachsen und vergrößern lassen, damit sie durchweg ächt und schätzbarer würden.

Aus der Beschreibung vermuthe ich, daß man in China gewohnt ist, aus der gepulverten innern Schale einer Perlemutter, mit Tragant oder einer andern Bindung, falsche Perlen zu machen, sie auf Schnüre zu ziehen, und solche in allerley Muscheln mit der Perlschminke zu verfälschen. Unsre falsche Perlen sind hohle Glaskügelchen, mit der Silberfarbe der Fischschuppen ausgegossen, und mit Wachs zur Festigkeit ausgefüllt.

Zum Scherze füge ich hier einige **Perlenkünste** der Kunstbücher mit bey. Man weiß, daß die verliebte, und Königreiche verschwendende, Aegyptische Königin, Kleopatra, eine Perle von der ersten Größe in Weinessig auflöste, und auf die Gesundheit ihres geliebten Triumvirs Antonius austrak. Ich will dagegen auf das hohe Wohl der Prinzessin, Kleopatrische Perlen im Großen machen lehren. Man lasse einige kleine orientalische Perlen, die nicht durchlöchert sind, in frischem Limoniensafte, oder starkem destillirten Weinessig, eine Zeit von dreyen Tagen liegen, bis sie zu einem Bodensatze zergangen sind. Man gieße den klaren Saft ab, und frischen Limoniensaft darüber, der sie völlig auflöset. Den Teig vermische man mit so viel Tragant, als zu einer frischen Masse nöthig ist. Aus dieser Masse bilde man in einer Form von Silber runde Perlen von beliebiger

Größe,

Grösse, welche man mit einer Fischblase gegen die Berührung der Luft bedeckt. Wenn sie in etwas darunter verhärtet ist, so bringt man sie in der Form in ein gebackenes Brod, welches man in den Backofen schiebt. Wenn der Perlteig noch nicht hart genug ist, so beschlägt man sie mit dem nehmlichen Teige, und bedeckt sie mit einem Fischdarme. Vielleicht ließe sich auch das Silber von jungen Fischschuppen darunter mischen.

Um diesen gebacknen ansehnlichen Perlen das Silber zu geben, so schütte man zu geschmolznem Malackerzinn, eben so schwer am Gewichte, reines Quecksilber zu. Man durchstreiche das Mengsel, stoße es nach der Erhärtung zu Pulver, man menge so viel Sublimat dazu, als das Zinn gewogen, und setze es in einem flachen Glase in den Keller, bis es zu Wasser zerfließt. Dieses Wasser zieht man bey schwacher Wärme in einem Kolben ab. In dem übergegangnen Wasser löse man so viel etwas röthlichen Steinalaun auf, als der vierte Theil des Wassers beträgt. Anstatt daß die Artisten vorschreiben, die gebacknen Perlen zwölf Stunden lang darin liegen zu lassen, so rathe ich sie so oft damit zu überpinseln, nachdem die erste Lage recht trocken geworden, als man es für nöthig erachtet.

Andre nennen das Alaunwasser das wahre Mittel der Perlauflösung, von dem man sie durch Wasser aussüßt. Andre reinigen fleckige Perlen in einigen Minuten durch eine Flüssigkeit. Andre verfertigen Perlen aus gepülverten, gekochten und weissen Fischaugen mit Eyweiß; das Loch macht man in den noch weichen Teig mit einer Schweinsborste; um sie in einem Glase gegen die Luft zu verwahren.

Nach einer andern Vorschrift entstehen die nachgemachten Perlen, wenn man Muscheln von schönem Silberglanze oder Perlemutter in Wasser sieden läßt, mit gesiebter Asche von allen Unreinigkeiten säubert, hierauf etliche Stunden lang in Wasser kocht, die Schwärze davon schabt, zu einem zarten Pulver stößt, und dieses mit Gummiwasser zum Teige macht, und diese daraus gemachten Perlen, auf Drath gezogen, an der Luft trocknet.

Der Preis der Perle von Schönheit bestimmt sich im Handel durch die Anzahl der Grane, so sie wiegt, mit sich selbst multiplicirt, und man zahlt so viel Kronen dafür als sie Gran wiegt. Die Krone beträgt etwa einen Thaler, und vier Gran machen ein Karat; und wenn es wahr ist, daß die Amerikanischen, welche man jederzeit für geringer hält, als die orientalischen, bisweilen 42 Karat wiegen, so würde eine derselben, der Perltaxe zu Folge, hundert und achtundsechzig Thaler werth seyn. Im Oriente werden an der Insel Ceylon die schönsten, aber ohne eine ansehnliche Größe, bey Japan aber die größten und schönsten aufgefischt.

In Rom soll man schöne Perlen nach folgender Formel verfertigen. Man presset Eyweis durch ein dichtes Tuch, um seine Häute zurück zu halten. In dieses mischt man feingestoßnen, gesiebten Kalk, oder anstatt desselben Perlemutter, welche man auf einem Marmor so fein reibt, daß sie zwischen den Zähnen alle Sprödigkeit ablegt, und wenn die zarte Masse an der Sonne etwas getrocknet worden, um daraus Perlen zu rollen, so durchbohrt man ihre Mitte vermittelst einer Borste, damit sie auf der Schnur eine natürliche Härte annehme. Um ihr mehr Glanz zu geben, überstreicht man sie dünne mit Eyweis.

Die Zersetzung der Luft durch das Bley.

Die Dinge der Physik und Moral, oder vielmehr alle Bilder der Einbildungskraft, haben, in der Richtung auf die jedesmalige Lage des Menschen, wenigstens zwey Flächen, eine nützliche und eine schädliche. Die wohlthätige Seite der gemeinen Luft beweiset sich in der Beförderung des Wachsthums der Pflanzen, und in dem beständigen Aufheben der Thierlunge, da man sie kalt einzieht, und nach der Verdünnung heiß und phlogistisch wieder aushaucht. Die feindselige und zerstörende Seite der Luft äußert sich hingegen in allen Naturreichen dadurch, daß eben diese Schöpferin aller Pflanzen, Thiere und Bergstoffe, ihre Werke nur bis auf einen gewissen Zeitpunkt begeistert und entwickelt, und ihnen alsdann den Rücken zukehret und sie zu Elementen neuer Körper auflöset. Sie hat die Wärme, wie das Laster die Strafe, allezeit bey ihrem Geschäfte als Handlangerin bey sich, und wenn diese sich etwa von ihr einmal wegbegiebt, so kann die Luft weder bauen noch zerstören; denn in der größten Kälte wird nichts geboren nichts aufgelöst.

Was die Luft an den Körpern der Naturreiche ausübt, üben diese gegenseitig an der Luft wieder aus, d. i. die Natur, diese Stammmutter der Mode, welche nicht lange bey einerley Muster bleibt, sondern immer einerley in andre Gestalten umändert, versetzt auch selbst die Luft, und vielleicht auch das Feuer, in Verbindungen, die ihren wesentlichen Bestandtheil auseinander setzen, davon ihr voriges Daseyn verschwindet. Es ist bekannt, daß die Metalle bey ihrer Verkalkung schwerer werden, als sie zuvor in ihrer gediegnen Gestalt waren. Diesen Zuwachs an

Gewichte schreiben die Neuern nicht von der Feuermaterie sondern von der Luft her.

Wenn man ein brennendes Licht unter einen auf Wasser stehenden Recipienten setzt, und das Licht so lange brennen läßt, bis dasselbe von selbst erlischt, so steiget das Wasser inwendig im Recipienten um ein merkliches höher als es auswendig steht. Hieraus ist zu schließen, daß ein merklicher Theil der Luft, so unter dem Recipienten ist, in die Lichtkohle eingedrungen, und folglich die Luft getödtet oder zersetzt worden sey.

Das Bley beschlägt oft mit Bleyweis. Man weiß, daß sich die reine Luft, durch das Phlogiston der brennbaren Körper, in Luftsäure verwandelt. Wenn man vier Unzen nassen Vogelschrot in einer gläsernen Nößelflasche mit eingeriebnem Stöpsel verschließt, und lange schüttelt, so scheuren sich diese Körner und überziehen das Glas mit einem schwarzen Metallschmutze, welcher in kurzer Zeit deutlich eine weißgrünliche Farbe annimmt. Nach einem 24 Stunden lang fortgesetzten Umschütteln läßt sich die Flasche nur mit vieler Mühe eröffnen. Oefnet man sie wirklich unter Wasser, so dringt das Wasser zischend hinein, und erfüllt den fünften Theil des Luftraums. Die übrige Flaschenluft löscht die Lichter aus, und hat alle Kennzeichen der phlogistischen oder der Mofeete und des Bergschwadens.

Dieser Versuch, mit dephlogistisirter Luft vorgenommen, zeigte, nachdem der Stöpsel unter dem Wasser geöfnet ward, daß sich der Luftraum in der Flasche um drey Fünftheil mit Wasser anfüllte; die übrige Luft ist besser als die atmosphärische, und wenn man nochmals Schroot darin schüttelt, so vermindert

dert sich die Luft um die Hälfte, und wird alsdann erst phlogistisch. Folglich wird hier, wie bey der Verkalkung, die Luft verschluckt. Es ist ein Naturgesetz, daß sich das Phlogiston von seinem Körper nicht anders absondert, als um sich auf der Stelle mit einem andern Körper zu vereinigen.

Ueber den Gebrauch des Brodtes.

Mehl von Getreide, mit Sauerteig durchknetet und gebacken, ist keine allgemeine Nahrung der Nationen; die größte Anzahl der Erdbewohner lebt von andern Nahrungsmitteln und wird dabey alt und stark. Viele Gegenden von Asien genießen anstatt des Brodtes in Wasser abgekochten Reißbrey, und damit behilft sich ein großer Theil der Türkey, die Küste von Malabar und Koromandel, Siam, das südliche China und Japan. Andre Gegenden von Ostindien, als die Philippinen und Molucken, leben von den Kernen einiger Palmen, als Sagu, Libby u. s. w. Auf Kamschatka von Lilienzwiebeln und andern Pflanzenbollen. Die herumstreifenden Tartarn, sonderlich die Chinesischen Mongolen, achten kein Brod, sondern leben meist von Schaffleische. In Afrika zerstampfen die Sklaven Türkischen Weizen und kochen Klöße davon. An andern Orten lebt man bloß von Reiß, Hülsenfrüchten, besonders von der Yamswurzel (dioscorea) von der Winde Batatos und Zwiebelgewächsen, wie die Hottentotten.

In Amerika genießt man statt des Brodtes Klöße von Türkischem Waizen, in Blätter von der Paradiesmuse gewickelt und in Wasser gekocht. In Florida röstet man den Türkischen Weizen (Mayz) selbst, als Mehlvorrath. Die gemeinste Nahrung

der Schwarzen in Amerika besteht in der Kassave, d. i. der Wurzel des Manioks, jatropha Manikot. Ein Theil der Inseln lebt von der Frucht der Paradiesmusa, die man unreif röstet und warm ißt, oder von abgekochten Eicheln, wie die Kanader, oder von Rinden und Wurzeln. In Europa besteht das Brod durchgängig aus Weizen- oder Roggenmehl; an einigen Orten auch aus Gerste und Haber.

Jedermann weiß, daß in Europa das Brod aus dem gedachten Getraide rein oder gemischt gemacht, und anfangs zu Mehl gemahlen, mit Wasser zum Teige eingeknetet, mit Hefen oder Sauerteig durchgearbeitet wird, damit sich der Teig hebe, und zuletzt folgt das Backen im Ofen. Dieses Brod wird meist zu andrer Kost, oder von den ärmsten Armen allein genossen.

Der zugemischte Sauerteig verursacht in dem Mehlteige eine Gährung, dergleichen bey der Verfertigung des Branntweins und Biers vorkömmt, nur mit dem Unterschiede, daß die Brodjährung durch weniges Wasser veranstaltet und kürzere Zeit unterhalten wird, weil hier Mehl und dort Malz oder Schrot die Materie ist. Alle geistige Gährungen haben folgende Merkmale bey sich: Man giebt einige Wärme, um das Mengsel oder vielmehr die fixe Luft aus den Bestandtheilen zu entwickeln, davon die Masse aufgeht. Die öligen, oder Leimtheile, werden verfeinert, und vereinigen sich genau mit den wäßrigen. Diese Verflüchtigung, so man riechen kann, heißt weinartig oder geistig. Davon dünstet eine Menge fixer Luft aus, und zugleich ein Theil des erzeugten Geistes. Der Wasserzusatz scheidet die Hefen als Schaum in die Höhe, oder als

Unter-

Unterhefen nach dem Grunde ab. Dieses geschieht bey Bier oder Brannntwein.

Der Brodteig bekömmt eine kürzere Gährung, und also ist auch die Entwickelung der genannten Luft unvollkommner; nicht alle ölige Theile des Mehls verwandeln sich in Geist, sondern sie bleiben bloß als ein Halbgeist für den angenehmen Brodgeschmack zurück, so wie man faules Fleisch oder Wunden, durch die Berührung der fixen Luft, so wie schales Bier, oder Wein auf der Stelle verbessern kann. Eben so wenig können sich die Hefen vom Brodte scheiden, weil dabey nicht Wasser genug ist, und das Brod verliert auch, aus eben dem Grunde, weniger fixe Luft.

Diese im rohen Teige zurükgehaltene fixe Luft ist es eigentlich, so das Brod im Ofen schwammig oder locker d. i. löchrig macht, und daher wird ein Brod jederzeit zu fest, wenn zu viel Wasser eingemischt worden, oder die Gährung zu lange angehalten hat. Ein gehörig gegohrner Teig kann sogar den Frost vertragen, und dennoch gut gerathen und schwammiges Brod geben, wenn er in den Ofen gebracht wird. Und dennoch verfliegt ein Theil des Halbgeistes im Kneten und Backen.

Wenn man Brodteig mit vielem Wasser verdünnt, wie Malz in der Meuschkufe, und das Mengsel auf die gewöhnliche Art destillirt, so bekömmt man einen gewöhnlichen Kornbranntwein in beträchtlicher Menge. Der Teig ist etwas gesäuert. Vermuthlich sind nun die nährenden Theile des Mehls eben diejenigen, welche bey der Gährung des Brodtes zu Halbgeiste werden; denn vom Branntweinbrennen bleiben wenig nährende Treber übrig. Folglich ist aus dem Brodte, sonderlich im Ofen, ein Theil der

nährenden Theile verflogen. Mehl in Wasser gerührt, wird zu einem zähen, bindenden, leimartigen Kleister; wenn aber die Gährung den Leim auflöset, so kann derselbe im Brodte den Magen nicht so beschweren und überkleistern, weil dieser Leim von der Gährung halbgeistig gemacht worden; und das gekäute löchrige Brod von Speichel besser durchdrungen, und im Magen durch eine Gährung besser auseinander gesetzt, und von der letzten fixen Luft befreyt wird. Endlich erhält sich gegohrnes Brod längere Zeit geschmakhaft, ohne sich zu verhärten und ungesund zu werden.

Auf die geistige Gährung folgt, wenn sie meist verflogen ist, die Essiggährung mit großen dünnhäutigen Blasen; die Blasen der Weingährung waren klein und schleimhäutig. Je länger also der Gährungsteig steht, desto mehr Geist oder Nahrhaftes verraucht, und desto saurer und unkräftiger wird das Brod. Wenn der Essig den Körper nähren könnte, so käme man bey saurem Brodte noch mit stumpfen Zähnen, und einer nach und nach anwachsenden ätzenden Magensäure davon. Aber so löset die Essigsäure, die endlich alles Brod, Bier und Branntwein annimmt, das Blut zur Verdünnung der öligen Bestandtheile und des Blutleimes auf. Folglich macht der Essig mager anstatt zu ernähren, er zerreißt die bindenden und nahrhaften Theile des Bluts, und würde der Armuth ihr Bischen sauer verdientes Blut vollends entkräften, besonders da die Hungersnoth das Blut verdünnt und die Muskeln welk macht.

Zur Zeit der Theurung wäre es den Armen in der That anzurathen, das Brodbacken einzustellen, und allen Mehlvorrath, den sie erwerben, durch Kochen

Kochen, ohne alle vorhergegangene Gährung, zur Speise anzuwenden. So leben viele Dalekerls in Schweden, bey aller ihrer schweren Arbeit, von gekochtem Brey, ohne sich um das Brod zu bekümmern.

Das Mehl behält alsdann alle seine Leimtheile bey sich, und diese fallen einem ungewohnten Magen zur Beschwerde, wenn er sich bloß damit behelfen muß oder damit überladet. Aber hier ist nicht von Ueberladungen sondern von der Hungersnoth die Rede, darin manche Brod von Baumrinde, oder wie in Paris, zur Zeit Heinrichs IV., von zerstampften Todtenknochen essen. Da bey Verhungerten, nach der Erfahrung, das Blut zu dünne und zu scharf ist, so kann das Kleisterhafte im Mehle, welches sie ungegohren genießen, sonderlich wenn sie es mit Ertoffeln vermengen, dienen das Blut und die Säfte zu verdicken, und die Schärfe zu mildern. Die Pohlnischen Bauern leben, den ganzen Winter hindurch von ihrem Graupenbrey, weil sie kein Brod zu backen haben. Die Araber backen sich ihr Brod aus Mehl und Wasser ohne Gährung, und auf heißen Steinen. Endlich kann noch ein gesundes Brod aus Kohlwurzeln, Rüben und Ertoffeln, mit der Hälfte Mehl gebacken werden, wenn man das Wasser zum Einrühren aus der Kleye ausgekocht.

Ein Kitt, welcher Feuer und Wasser aushält.

Man kann diesen Kitt zu allerley metallnen und irrdenen Gefäßen, welche im Feuer oder auch im Wasser gebraucht werden, anwenden; er verschließt sogar Löcher im Boden der Pechkessel, an Theekesseln, Bierkruken u. s. w.

Ein halbes Quart süße Milch wird durch Weinessig ganz dünne gerinnend gemacht. Wenn die Erwärmung dabey abgenommen hat, und die Milch wieder kalt geworden, scheidet man das geronnene Käsige von der Molke. Diese Molke wird mit vier oder fünf Eyweißen, so man wohl gequerlt, wohl gemengt, und zu diesem setzt man gestoßnen, feingesiebten, ungelöschten Kalk oder andern gelöschten Kalk zu, indem man mit einem Spätel die Masse zu einem etwas dicken Teige durcharbeitet. Statt des Eyweisses kann man Rinderblut gebrauchen. Wenn dieser Teig erst an der Luft und dann am Feuer wohl getrocknet worden, so hält er Feuer und Wasser ab.

Nach der Erfahrung bestätigt sich die Sache, daß das Wasser, in welchem der Kalk abgelöscht worden, die Stärke und Verhärtung des Mörtels oder Cements mit großem Vortheile befördert. Die Wirkung ist von frischgebranntem Kalke stärker.

Die Damascirung der Flinten und Büchsen, nach Türkischer Art.

Das Rohr macht den vornehmsten Theil des Handschießgewehrs aus, und man sieht die Türkischen damascirten Büchsenläufe für die besten an, ob sie gleich in Absicht ihrer Materie sehr spröde sind, und also vorsichtig behandelt und nicht überladen werden müssen, so wie die Türkischen Säbelklingen steif gehärtet, oder vielmehr nicht im Wasser, sondern in in einem großen Trichter, nur in kaltem Winde gehärtet, folglich, da das Wasser achthundert mal schwerer und dichter als die Luft ist, auch um achthundertmal weniger im glühenden Zustande abgekühlt werden, als unsere Klingen. Warum ahmet

man also in den Preußischen Gewehrfabriken bis jetzt nicht die Türken nach, die in Ungarn altes Eisen aufkaufen, und daraus ein so schätzbares Gewehr verfertigen?

Die Stadt Damascus ist vermuthlich die Erfinderin von Seidendammast, und von den damascirten Klingen und Schießgewehren. Jetzo versteht man unter der Damascirung eine zusammengeschweißte Mischung von Eisen und Stahl, welche sich nach Vollendung des Ausschmiedens an dem Gewehre auf zweyerley Arten zeigt; einfärbig und vertieft, oder flammig, und meistentheils glatt. Diese Zeichnung, oder gleichsam eingelegte musivische Arbeit, rühret von den Arten des Eisens oder Stahls her, welche man dazu ausgesucht, und künstlich durcheinander gewunden oder geschweißt hat.

Die erste und Hauptsache bey Nachahmung der Türkischen Gewehrdamascirung, ist eine vernünftige Auswahl des Eisens und Stahls. Es gehört also sehr gutes Eisen und Stahl dazu, wenn die Röhren nicht in der Probe zerspringen sollen, und man kann von guten Materien des Tages sechsmal mehr Röhren verfertigen als aus schlechten. Die Ausländer arbeiten ihr Eisen mehrmals durcheinander, ehe sie es zu den Röhren anwenden. Selbst das Schwedische Stangeneisen müste nicht einmal, so roh es an sich ist, genommen werden, und davon müssen die Büchsenschmiede dickere Platten haben, als es seyn soll. Aus dieser zu dicken Platte folgt, daß man einen großen Theil, um das Rohr mit dem Vorbilde gleich zu machen, mit Verlust von Zeit und Arbeit wieder abschleifen und abfeilen müsse, obgleich dieser Abgang die äußerste Oberfläche betrift, die im Schmieden am dichtesten und besten geschlagen werden.

Man

Man wähle also, wenn man Röhren zu Schießgewehren damasciren will, das weichste Eisen so zu haben ist und harten Stahl. Stahl und Eisen, jedes wird für sich zu der Länge ausgeschmiedet, welche das Rohr zu erfordern scheint. Zu einem ordentlichen Rohre gehören ohngefähr sechs Mark Gewicht von jeder Art, die zu kleinen Stangen gestreckt werden, anderthalb Zoll breit und ein Viertelzoll dick. Diese Stangen werden gleich lang abgeschrotet, und wie folgt, auf einander gelegt; nämlich zu unterst kömmt Eisen, dann Stahl, wieder Eisen, nochmals Stahl, dann Eisen, wieder Stahl, und zuletzt und zu äußerst Eisen, indem das ganze Bund aus sieben Schienen besteht, welche nach dem gewöhnlichen Verfahren bey allen Stahlarbeiten, in eine dazu bestimmte Zange eingespannt, und bey der ersten Schmelzhitze an dem Ende und behutsam mit dem Handhammer geschlagen werden. Man setzet das Schmieden mit einem leichten Hammer fort, bis das ganze Bund dicht zusammengeschweißt worden, um alles zu einer Stange, von etwa einem Zoll im Gevierten, auszustrecken.

Diese Stange wird halb durchgehauen, und an der einen Eisenseite zusammengebogen, und wieder mit allem Fleiße zu einer gewöhnlichen platten Stange dergestalt geschmiedet, daß die Kanten der aufeinander gelegten Schienen nunmehr die platten Seiten der Stange ausmachen. Nach dieser zweyten Schweißung pflegt die Damascirung gehörig fein zu seyn, und wenn man sie noch mehr verfeinern will, so fährt man mit solchem Biegen und Schweissen weiter fort.

Nach dem Winden und Schmieden dieser Stangen von Eisen und Stahl, giebt man ihnen die

die Rohrform auf folgende Art: Man streckt die Stange so lang als man kann, einen Zoll breit. Die Dicke wird ungleich, sie ist an dem einen Ende ein halber Zoll, und man macht sie von da an allmählig dünner, so daß sie bey neun oder zehn Viertel Länge ein Sechstheil Zoll beträgt, und so weiter, am andern Ende nur ein Achttheil. Das dickere Ende wird nachher in der Breite abgespitzt, so daß es einen langsam zugehenden Winkel vier Zoll lang macht, welches den ersten Umschlag um des alten Rohres Pulverkammer machte, und wovon der damascirten Stange Umwickelung gleich durch das ganze Rohr geht, und unter gleichartigem und vorsichtigem Erhitzen und Schmieden zu der verlangten Länge des Rohrs fortgeführt wird. Der größern Sicherheit wegen wird das Rohr zum andern Male mit kleinem Schweißen und dichten Schlägen übergearbeitet.

Man kann auch damascirte Röhren ohne Umwickelung um ein altes Rohr auf folgende Art machen. Man schmiede das zur Damascirung verbundne Eisen und Stahl, wie eine Rohrplatte, um es, wie gewöhnlich, Kante an Kante zu schweißen, jedoch so, daß das Rohr bey jeder Schweißhitze, und wenn das Schweißen vorbey ist, zwey oder dreymal umgebogen wird, damit es viel Stärke gewinne, weil die Welleu, oder die Kantenvereinigung, auf diese Art zu einer Spirallinie werden, und nun können die ungleich harten Spiraladern kein ungleiches Bohren veranlassen.

Bey allen Schweißungen des Rohrs zu Jagdbüchsen und Kommißröhren ist das Winden auch bey jedem andern Eisen von gutem Nutzen.

Aus der Schmiede bringt man das Rohr in die Bohrmühle, wo das alte Rohr, so während des Schweißens größtentheils zerstückt worden, gänzlich ausgebohret wird, so daß das ganze Rohr nunmehr bloß aus der Damascirung besteht. Zur Probe feilet man das Rohr an beyden Enden rein aus; und wenn sich alsdann die Damascirung, nach dem Etzen, durch den ganzen Röhrring rings umher zeigt, so ist das alte Rohr gehörig ausgebohrt.

Nachdem das Rohr gebohrt, gezogen und fertig worden, so wird die Damascirung vermittelst des Etzens sichtbar gemacht. Zu diesem Ende wird das Rohr an beyden Enden mit Wachs verstopft, und in einen Trog mit Wasser oder Urin gelegt, worin Salz, Alaun und Salmiak aufgelöst ist, in solcher Menge, daß mehr Röhren auf einmal damit bedeckt werden können. Diese Beize muß an einer etwas warmen Stelle stehen bleiben, und alsdann liegen die Röhren nur einen Tag in der Beize. Nach dem Abtrocknen und Abwaschen entdeckt sich endlich die Damascirung, wenn man das Rohr ein oder zweymal mit gehörig starkem Scheidewasser überstreicht.

Zum Schweißen dienen keine Kohlen von Tannenholze; am besten dienen dazu Steinkohlen, wenn man damit Bescheid weiß, oder die Kohlen von Birken, Ellern u. s. w. Die Türken haben das Vermischen und Durchschweißen der verschiedenen Eisenarten aus Noth erfunden, da sie allerley Eisen aufkaufen müssen. Sie fanden dadurch mehr Zähigkeit und Federkraft im Schießgewehre, Säbeln und Degen, als von einerley Eisen. Weisser Streusand mit etwas Küchensalz gerieben, wird mit vielem Vortheile, sowohl bey diesem Schmieden, als andern genauen Schweißen gebraucht. Eine falsche

Damascirung ist es, wenn man auf Eisen Flammen oder andre Sachen zeichnet und dann etzt. Allein diese Nachahmung nützt sich bald wieder ab.

Zuckersyrup von Ahorn und Birken.

Wenn man vierundzwanzig Kannen Ahornsaft im Braukessel, unter gleichmäßigem Sieden, zehn Stunden lang erhält, so bekömmt man eine Kanne Ahornsyrup, welcher dem feinsten Zuckersyrup an Geschmack, Güte und ökonomischem Gebrauche vollkommen gleich ist, und oft krystallisirt sich am Boden ein Stück Ahornzucker.

Von achtzig Kannen Birkensaft werden fünf Halbstof Syrup, welcher aber nicht so zuckerreich als der von Ahorn ist, aber den gewöhnlichen braunen Syrup übertrift, und an Speisen, statt des Zuckers, gebraucht werden kann.

Wo viel Birken und Ahornbäume sind, kann also viel Zucker erspart werden. Aber man muß den Bäumen nicht zu viel Saft abzapfen, weil sie sonst entkräftet werden, oder wohl gar ausgehen. Das Loch muß sogleich mit einem hölzernen Pflocke verschlossen werden.

Das Etzen auf Eisen und Stahl.

Um allerley Figuren auf Klingen und allerley Eisen zu etzen, bedient man sich eines Etzwassers von anderthalb Pfunden reines Wassers, von einem halben Lothe Kupfervitriol, von zwey Loth Alaun, von einem Lothe Kochsalz. Die in diesem Wasser sechs bis acht Stunden liegende Damascirung zeigt sich

bey

bey einer angebrachten Digestionswärme sehr artig, und noch artiger, wenn man dieser Beize noch den vierten Theil Scheidewasser zusetzt, und die damascirte Arbeit in einem kupfernen Gefäße damit übergießt. Sonst kann man zum Etzen nur Scheidewasser mit zwey Theilen Wasser verdünnen. Das vorhergehende Etzwasser setzt, wenn man dazu Essig gebraucht, das gefällte Kupfer fest an die Stahlwellen an, welches den Etzern vortheilhaft werden kann. Schlechter fallen die Etzwasser von Vitriolgeist, Salzgeist u. dergl. aus den Kunstbüchern aus.

Stahl wird, weil er mehr Brennbares enthält, etwas heftiger vom Scheidewasser angegriffen als Eisen, und er wird schwarz, dunkelgrau oder hellgrau, nachdem er mehr oder weniger hart ist, d. i. Brennbares enthält, oder viel schwerer als Eisen rostet. Je grauer das Eisen ist, desto härter ist es, und die Eisendamascirung wird weiß und vertieft, die von Stahl aber grau und erhaben.

Gemeiniglich sind die geetzten Figuren an den Türkischen Schießgewehren etwas tief, damit sie sich nicht leicht abnutzen. Um diese Austiefungen zu erhalten, so muß das gedachte Etzwasser Zeit und Wärme haben, und man überzieht das Metall mit einem Firnisse oder mit einer Salbe von Kreide in Baumöl abgerieben, und worin man mit einem Griffel zeichnet, damit das Wasser bloß die Züge ausnage.

Um eine Klinge zu etzen, so wird diese Klinge bis zum Gelbwerden erhitzt, und ganz dünne mit Leinöl durch eingetauchte Baumwolle überstrichen. Das Oel vertrocknet sogleich, und giebt einen guten Etzgrund, um die Figuren hineinzuzeichnen, man legt

legt die Klinge so tief als die Zeichnung geht, einen halben Tag lang in das obige Etzwasser von Wasser, Kupfervitriol, Alaun und Salz, bis es eine hinlänglich tiefe Gravirung ausgenagt.

Durch solche Etzproben läßt sich Härte und Dichtheit, die Gleichartigkeit oder innere Güte, und die Materien des Eisens und Stahls zum Damasciren, wie auch die Ordnung der tauglichen Schienen übereinander vorhersehen. Nach der Abnutzung vergeht das Dunkelgrau am Stahle, dessen Farbe allezeit weisser ist als des Eisens seine, wenn beide ohne Politur sind. Daher sind an alten Damascirungen die Stahladern erhabner und blanker, die Eisenadern aber tiefer und matter von der Abnützung.

Ein Hausmittel gegen die Mehlmieten (Milben).

Die Natur hat noch niemals die Waffen aus der Hand gelegt, womit ein Theil derselben gegen den andern Krieg führt, baut und niederreißt. Wie schwer wird es dem Menschen gemacht, ehe er seine Bedürfnisse zusammenbringt, und kaum hat man das Mehl, wornach schon beym Messen und Aussäen Knechte, Mägde, Sperlinge und Tauben, Schnitter, Knaben, Drescher, der Kornbrand, Vorübergehende, Müller und die Accise griffen, in den Mehlkasten geschaft, so drängen sich ausser den unbefugten Händen des Hauses noch die Elemente des Wassers, der feuchten Luft, der Bäcker, die Bettler u. s. w. hinzu. Jeder fordert seine Procente davon; aber unzählbare, unsichtbare Insekten, die im unbekannten Hinterhalte lauren, machen die letzte Parforcejagd auf das verwahrte Mehl, und zerstören die größte

Aernte, und dieser kleinste Kassirer geht mit der Kasse von einigen Jahren durch.

Die Mehlmilbe, acarus siro, ist eben die andre Dinge zerschrotet, und nach dem Linnäus auch die Krätze macht, und Grütze, Käse, trockne Fische, Brod, trocknes Fleisch verzehrt. Diese Milbe ist weiß von Farbe, wie das Mehl selbst, der Leib oval, der Mund ein Rüssel und kurz, das Insekt ein weisses Ferkel mit acht Füßen, und hie und da mit langen Borsten besetzt. Die vordersten Füße sind die kürzesten, und jeder hat zwey Klauen. Die Borsten, die so lang sind als das Insekt, machen demselben Platz im Mehl, und entdecken die Stelle an welcher sich der kleine Mehlminirer bewegt. Der Kopf und die Füße haben eine Rostfarbe.

Leuwenhoek, dieser Naturforscher, der sie mit Vergrösserungsgläsern beobachtete, fand daß sie von Muskaten sterben. Sein Versuch mit funfzigtausend Milben in einer Glasröhre, bey Mehl und einem Stücke Muskatennuß, bestätigte die Sache: Sie geriethen sogleich in Bewegung, flohen vor der Muskate, und starben in zwey Tagen.

Aber die Versuche, die man in Schweden nachmachte, zeigen, daß zerriebne Muskaten zwar die Milben verjagen, aber nicht tödten. Eben so unzulänglich blieben die eichenen Gefässe, und sogar das Baumöl; vom Tabacksrauch oder von heissem Wasser starben sie. Folglich ist der beste Rath, das Mehl oft mit einem feinen Siebe umzusieben; die Borsten halten sie darinnen zurücke, wenn man nur nicht bis auf den letzten Boden alles aussiebt, und es achtmal in eins weg fortsetzt. Ueberhaupt muß der Ort und das Gefäß recht trocken gehalten werden, weil der dum-

dumpfige Geruch allezeit ein Merkmal ist, daß im Mehl Milben sind; und alsdann fange man gleich das Sieben an, ehe sie überhand nehmen, und nichts als Häute und Koth übrig lassen.

In einem Loth milbigem Mehl fand **Leeuwenhoek** 693218 Milben, und **Ledermüller** sagt, daß zwey Drittheil des Mehls aus diesen lebendigen Geschöpfen bestehen. Das Weibchen legt in dreyen Tagen sechs Eyer, alle häuten sich etlichemal, viele Tausend sterben im Mehle. Welche Menge Bälge, Koth und Leichname müssen nun das Mehl für jede Minute verderben, die Eyer mitgerechnet! Alles muß, nebst dem zerschrotenen brennbaren Stoffe des Mehls, den dumpfigen Geruch und Geschmack ins Mehl bringen, und der mit diesem Gedanken verknüpfte Ekel zerstört noch die letzte nahrhafte Monade des Mehls im Munde, und macht die daraus gemachten Klöße ungesund.

Endlich verschluckt man diese animalische Fragmente zu Legionen in altem Käse lebendig, als Leckereyen, und sie sitzen häufig an dem Spunde der Weinfässer und am Pfropfe der Weinflaschen. Wenn Weintrinker ihre Weinlaune durch den Käse zu schärfen pflegen, so machen es die Milben eben so; sie begeben sich in dem Keller von dem Käse zum Weinfasse. Vielleicht verursachen sie auch denen die Krätze, welche viel mit milbigem Mehle umgehen; ein Rath, sich der Reinlichkeit in allen Stücken, selbst im Geschäfte der Liebe, zu befleißigen, denn die Milben des Mehls bemühen sich, so bald sie die Hand berühren, sich einzugraben, besonders an den zarten Händen der Kinder und Frauenspersonen. Noch eins: man pudert sich mit Mehl, und der Wohlstand will es, daß unsre Köpfe mit einem Misthaufen von der fein-

sten Brodmaterie, von Schweinefett und Millionen Milben bedeckt werden, um die Ergießungen der Seele in den Gefäßen des Gehirnmarkes desto elektrischer zurück zu halten.

Das vortheilhafte Gefrieren des Zitronensaftes.

Wenn man den Zitronensaft in einem dazu eingerichteten gläsernen Gefäße verwahrt, und mit Oel bedeckt, um denselben durch das Zapfenloch am Boden abzulassen, so hat man den Verdruß zu sehen, daß sich der Saft nicht lange hält, er bekommt nach und nach eine dunklere Farbe, mit der sich zugleich das Herbe verbindet, und hat alsdann einen Oelgeschmack, und zuletzt findet man ihn völlig untauglich.

Die Grundstoffe des Verderbens sind die Schleimtheile und das Wässrige im Zitronensafte. Der Weg, ihn davon zu reinigen, ist das sicherste Mittel zu seiner Dauer, und vermuthlich nehmen die gedachten fremdartigen Stoffe von den zerrissenen Häuten der Fächer und dem Bittern der innnern Schale ihren Ursprung. Das Kochen und Destilliren würde hier mehr schaden als nützen. Denn das Uebergetriebne wird geschmacklos, das Ueberbleibsel ein unangenehmes Chaos, und das Einkochen, welches Hitze erfordert, verjagt die Säure größtentheils in die Luft.

Eine ganze Zitrone verliert, wenn sie gefroren, ihre Säure, weil die Austhauung der bittern Kerne und des Schleimstoffes dieselbe verdünnen. Um also den Schleim davon zu scheiden, so fülle man Bouteillen ganz voll mit gutem Zitronensaft, ohne Oel dar-

darüber zu gießen, man verstopfe sie mit dem Pfropfe, und verwahre sie im Keller im Sande. Sie erhalten sich vier Jahre gut, und der Saft wird während der Zeit immer reiner und so weiß als Wasser, und setzt am Boden einen flockigen Grund, und oben unter dem Korke eine dunkle zähe Haut. Diese Haut wird behutsam abgenommen, ohne den Saft zu trüben, man gießt den Saft langsam ab, und alsdann ist er heller, weisser und reiner, und von besserm Geschmacke als da er eingefüllet ward.

Um nun auch die wäßrigen Theile fortzuschaffen, welche ihn zu verderben veranlassen, dergleichen auch von andern Apothekersäften, als dem Wermuthsalze mit Zitronensafte gilt, so bediene man sich eines gelinden Frostes, dem man eine halbaufgeschnittene Zitrone aussetzt, denn ganze Zitronen verderben durch das Gefrieren. Man steche in die gefrorne Säure mit einer Nadel Löcher, so läuft ein heller und koncentrirter guter Zitronensaft, der ungefroren ist, aus dem Marke. In einer stärkern Kälte gefriert alles zusammen, selbst die größte Säure; aber es thauet die Säure zuerst, und dann das Wäßrige nach und nach auf; beydes läßt sich indessen nicht gut absondern. Es ist also eine kleine Kälte wohlthätiger, wenn sie blos auf den wäßrigen Stoff wirkt. Am schicklichsten ist der Frost des dritten bis fünften Grades unterhalb dem Eispunkte, und man muß immer das Wassereis wegnehmen, oder Löcher durch sie stechen, und die Säure in ein andres Gefäß auslaufen lassen, bis von vier Kannen Saft ein Stof geworden. Reife Zitronen und schwaches Auspressen verbessern den Versuch.

Künstliche Zubereitung des Bitter= Selzer= Spaa= und Pyrmonterwassers, nach der Methode des Torbern Bergmanns.

Das reinste Wasser, um diese mineralische Gesundbrunnen nachzumachen, bekömmt man vom Schnee, den man weit von den Wohnungen sammelt, und von den Bergen holt, wo er vor wenigen Tagen gefallen ist. Man destillirt ihn langsam in einem Kolben mit aufgesetztem Hute, in die Vorlage. Und dennoch schmeckt das übergegangene Wasser etwas branstig; dieses Unangenehme verschwindet aber, wenn man es wenige Tage lang an die freie Luft stellt, und vor Staub bewahrt. Statt des Schnees kann man reines Quellwasser nehmen.

Die übrigen Salze und Erdarten müssen ebenfalls gereinigt seyn. Ausserdem wird ein Apparat erfordert, um das Wasser mit hinlänglicher Luftsäure zu vereinigen, denn ohne dieses Auflösungsmittel läßt sich weder Eisenkalk noch die Magnesia gehörig auflösen. Dieses erhält man entweder durch das Aufbrausen alkalischer Materien, welche an Luftsäure Ueberfluß haben, in einer stärkern Säure, oder durch die Gährung, welche eine grosse Menge Luftsäure d. i. fixe Luft entbindet. Das Aufbrausen kann entweder von aussen oder von innen im Wasser hervorgebracht werden; folglich hat man drey Wege diese Wasserdurchsäuerung zu bewirken; davon jede besonders beschrieben werden soll.

Die Figur IX. 2. zeichnet eine Flasche von einem halben Stofe A B, mit einer Röhre an der Seite, deren Oefnung mit einem eingeschliffnen

Glas=

Glasstöpsel aufs genauste verschlossen werden kann. Die Flasche wird bis drey Viertheil ihrer Höhe, mit grobgeschabter Kreide gefüllt, darauf Wasser gegossen, daß es über dem Pulver stehe, und man kittet in den Hals eine Glasröhre A B so genau, daß rings um sie keine Luft eindringen kann, wozu man Harz gebrauchen kann. Das freie Ende der Röhre leitet man in eine lange und schmale, mit reinem Wasser angefüllte Flasche G H, so, daß das Ende D fast den Boden berührt.

Wenn alles in Ordnung gebracht worden, so wird durch die Seitenröhre, auf die Kreide, etwa ein guter Theelöffel koncentrirte Vitriolsäure gegossen, und der Pfropf sogleich dicht eingestekt. Sobald die Vitriolsäure die Kreide erreicht, so trennet sie die schwächere, mit der Kreide vereinte Luftsäure oder fixe Luft davon, denn in der ganzen Natur verschlingt die Gewalt die Ohnmacht, und diese Luftsäure, so entbunden wird, jagt die Luft der Masse durch die Oefnung D davon, und nimmt selbst endlich diese Flucht und eben diesen Weg. Dieses sind die vielen Blasen, welche durch das Wasser in die Flasche G H heraufsteigen. Um nicht zuviel Luftsäure zu verlieren, so bindet man das untere Ende einer nassen Blase um den Hals, welche man schon vorher oben bey I fest gebunden hatte.

Während der Zeit, daß die Luftsäure so durch das Wasser in Blasengestalt hindurchfährt, so wird sie vom Wasser verschluckt, bis endlich das Wasser seine vollkommne Sätigung erhalten. Je enger und länger oder höher die Flaschen sind, desto längere Wassersäulen werden von dieser Luftsäure durchstreift, und die um den Hals gebundene Blase hin-

dert die flüchtige Säure davon zu gehen; sie muß sich also als ein Nebel über dem Wasser sammeln, und mittelst ihrer Federkraft rückwärts in das Wasser hinabdrängen. Wenn nun die Blase davon gespannt wird, so sticht man mit einer Stecknadel K ein Loch in die Blase, welches man durch Ausziehen und Einstecken der Nadel öffnen oder verschließen kann. Auf diese Art sättigt sich das Flaschenwasser bald mit der fixen Kreidenluft. Diese Sätigung erfährt man, wenn man etliche Tropfen Wasser aus der Flasche durch eine enge Glasröhre hebt, und sie mit funfzigmal so viel blauer Lackmußtinktur vermengt, wenn diese ganz roth wird, so kann das Wasser nicht mehr Luftsäure einhauchen. Alsdann wird die Flasche weggenommen, und eine andre untergestellt. Hat man zugleich einigemale die Anzahl der Steigeblasen berechnet, so in einer Minute in die Höhe fahren, so kann man die Zeit einer Flaschensättigung so ziemlich wissen.

Läßt die Effervescenz in dem Kreidenglase etwas nach, so gießt man mehr Vitriolsäure zu, wobey man die Flasche A B fest hält, indem man den Stöpsel öfnet oder schließt, damit sich nicht die ganze Anstalt verrücken möge. Die Sache geht noch besser, wenn man einen kleinen gläsernen Trichter E in die Oefnung kittet, und dessen Hals mit der Glasröhre so verstopft, daß die Vitriolsäure durch das Aufheben der Röhre langsam durch den Trichter sinkt.

Nach und nach verwandelt sich die Kreide in Gips, und weil sie alsdann nicht mehr Luftsäure von sich giebt, so leeret man die Kreide aus um frische zu nehmen.

Nach

Nach Priestleys verbesserter Manier ist Figur IX. 4. die Kreidenflasche A B, die eine Seitenröhre hat. Satt der Glasröhre gebrauche man eine lederne Schlange A C D des Vortheils wegen, daß man die Flasche bequem schütteln kann, um das Aufbrausen zu verstärken. E D ist die Bouteille mit reinem Wasser, mit der Mündung unterwärts unter dem Wasser der Schale H I. Zu den gewöhnlichen Bouteillen wird eine passende Oefnung in das Brett F G geschnitten, das über der Schüssel liegt. Das freye Ende der Schlange endigt sich mit einer gebognen Glasröhre, welche, wenn die Luft ausgetrieben ist, bey D in den Hals gesteckt wird, und die Luftsäure aus der Kreide in die Bouteille hinaufführt, und dagegen eben so viel Wasser, dem Raume nach, aus der Bouteille herabdrückt. Wird nun die halbe Bouteille von Wasser ausgeleert, so ziehet man sie behutsam aus dem Brette, doch so herauf, daß ihre Mündung noch unter Wasser bleibt, und man stützet ihre Mündung auf eine hölzerne Scheibe K, die man auf den Schüsselboden als eine gerade Fläche herabdrückt, und so kann man den Bauch der Flasche sicher schütteln, wovon das Wasser mehr Oberfläche bekömmt, die Luftsäure einzusaugen. Auf solche Art bleibt die halbe Bouteille voll Wasser, und die andere leere Hälfte ist mit Luftsäure angefüllt; man verstopft sie also unterhalb dem Wasser und verwahrt sie.

Verlangt man, nach des Lanes Art, das elastische Wesen, so die Gährung entwickelt, anzuwenden, so fülle man eine große Bouteille Fig. IX. 3. bis auf zwey Drittheil mit der Bierwürze an; oder man nehme vierzig Loth groben Zucker in zwey Kannen Wasser, und ein Quartier gute Hefen. In

den Hals kitte man eine gebogene Glasröhre, vollkommen dicht, damit die Arbeit nicht mißlinge. Das offene Rohrende steckt man in eine Flasche mit Wasser. Bey 12 bis 15 Grade Stubenwärme, fängt die Gährung nach zwey Stnden an, und nach zwey Tagen nimmt sie ab.

Nachdem man also die Würze eingegossen, und die Röhre eingeküttet, so darf man bloß die Flaschen wechseln; bey einer Seitenröhre kann man sie bequem ausleeren und füllen; aber man muß jede die Lackmusprobe erst machen lassen.

Wollte man denken, die Vitriolsäure sey hier zur Luftsäure geworden, und beydes einerley, so würde man irren, denn die Gährungsluft, wobey doch kein Verdacht auf eine mineralische Säure fallen kann, ist mit der Luftsäure aus Kreide und Vitriolsäure von einerley Eigenschaften; beyde stürzen das Kalkwasser nieder, beyde mildern kaustische Alkalien u. s. w. Endlich läßt sich auch die Luftsäure mit Feuer aus dem Kalke treiben, und doch röthet auch diese den Lackmuß eben so.

Venel sahe zu allererst die Dämpfe der Effervescenzen für den Geist der Gesundbrunnen an; und die Natur, diese Amme der Kunst, hat tausend Wege, diese Luftsäure mit allerley Körpern zu vereinigen. Fließende und stehende Wasser saugen eine Menge dieser Luftsäure aus der Luft an sich, welche allezeit damit versehen ist. Eine Kanne Wasser enthält davon zwey bis drey Kubikzoll. Das Schütteln durch Winde und der Strom machen die Wasserfläche größer zum Einnehmen, wie das Schütteln, und diese feine Säure macht das Wasser erfrischend, daß es nicht matt im Geschmacke

ist.

ist. Gekochtes und wieder abgekühltes Wasser hat diese geringe, doch wirksame Säuerlichkeit verlohren; daher besitzt es weder den frischen Geschmack, noch das Vermögen, den Durst zu löschen, wie zuvor: man gebe ihm, wie einem abgestandenen Biere, diese fixe Luft wieder, so bekommen beyde den frischen Geschmack von neuem.

Der Regen ist ganz von der Luft umgeben, indem er hoch herabfällt, und folglich mit der Luftsäure gesätigt, da die Atmosphäre die Säure eben so, als das Meerwasser das Meersalz, zu ihrem Grundstoffe hat. Daher begünstigt der Regen die Gewächse mehr als das Begießen, indem man in der Zerlegung der Pflanzen, unter andern Materien, auch Kalk, Magnesia, Thon und Kieselstoffe antrift, die sie aus dem fruchtbaren Acker einsaugen, und welche die Luftsäure im Wasser aufgelöset hatte.

Wenn man das Wasser, so zum Mineralwasser oder Gesundbrunnen, um es zur Gesundheit zu trinken, bestimmt ist, auf die beschriebene Art begeistert hat, so setze man die übrige Materien im Verhältnisse der durch die Chemie gefundenen Bestandtheile für jede Art des Wassers zu. Gips, Kalk und Magnesia werden zum feinsten Pulver zerrieben, damit sie sich desto eher auflösen lassen. Statt des Gipses kann man eine Auflösung des Kalkes in Salzsäure, mit Vitriolsäure niedergestürzt, gebrauchen. Statt des Kalkes nimmt man Kalkspat; und die Basis von Englischem Salze, mit fixem Alkali gefällt und wohl gewaschen, statt der Magnesia. Von Eisen nimmt man ein Viertelloth reine, nicht rostige, zarte Eisenfeilung. Das Durchseihen zu ersparen, hänge man die Materien

in

in einem Leinensäckchen, an einem Faden in die Bouteille, die man geschwinde zupfropft, und im Keller umgekehrt, und alle vier Stunden umgestürzt aufbewahrt.

Um den wahren Gehalt der an Ort und Stelle geschöpften und verschriebnen vier Mineralwasser, so wie sie Bergmann durch Chemische Zerlegung gefunden, auf eine Kanne berechnet, zu wissen, so betrachte man folgende Tabelle.

	Bitterw.	Selzer.	Spaa.	Pyrmont
Freye Luftsäure	2 Kbz.	14 Kbz.	11 Kbz.	31 Kbz.
Kalk, mit Luftsäure gesätigt	0,09½ Lth.	0,08 =	0,04 =	0,12½ =
Magnesia mit Luftsäure	0,03 =	0,06½ =	0,03½ =	0,04 =
Eisen in Luftf. aufgelöst	— =	— =	0,01½ =	0,01½ =
Alkali miner. in Kristallen	— =	0,12 =	0,05 =	— =
Pflanzenalkali in Kristallen	— =	— =	0,00½ =	— =
Kalk mit Vitriolsäure gesätigt	0,11½ =	— =	0,00½ =	— =
Magnes. mit Vitrolf. gesätigt	3,30½ =	— =	— =	0,14 =
Magnes. mit Salpeterf. gesätigt	0,05½ =	— =	— =	— =
Miner. Alk. mit Salzf. gesätigt	— =	0,51 =	0,00½ =	0,23½ =

Eine Person kann in einem Tage, und zu allen Jahreszeiten, wenn sie mit dem Apparate bekannt ist, vierzig bis funfzig Bouteillen in allen Proben vollkommnes Wasser verfertigen, ob es

gleich

gleich in der warmen Jahreszeit damit etwas langsamer zugeht.

Wegen der bey der bisherigen Verfertigung vorkommenden Unbequemlichkeiten, hat Herr Bergmann dabey folgende Aenderungen getroffen. Man wählet reines Quellwasser, das mit Luftsäure gesätigt wird. Diese Luftsäure ist, nach der Erfahrung, ein durchdringendes und mächtiges Mittel gegen alle Fäulniß; man kann also ihr Maaß mit Vortheil vermehren. Kalk und Gips bleiben als schädliche Materien ausgeschlossen, und man behält nur die übrigen bey, weil sie sich leicht auflösen lassen. Daher schmecken die künstlichen besser als die natürlichen. Billig sollte man Auflösungen von Glaubersalze, oder von Salpeter mit Luftsäure sätigen, und Gesundbrunnen machen, die die Natur nicht macht. Man kann auch ohne Fehler zu Bitterwasser Englisches Salz, zu Selzer Sodasalz mit Kochsalz, zum Spaa Sodasalz und Eisen, zu Pyrmonter Bittersalz, Eisen, und, wenn man will, Kochsalz nehmen. Diese Materien theilen diesen Wassern den gewöhnlichen Gehalt und Geschmack mit, nebst deren Wirkung; da dieses die vier berühmten Mineralwässer sind, welche durch ganz Europa versendet werden, so wie das warme Karlsbad gegen die Gicht, und besonders gegen den Blasenstein, den es auflöset, berühmt ist, und dieses Vermögen Blasensteine aufzulösen äußert sich sogar noch alsdann, wenn es getrunken und zu Harn geworden. In den vier beschriebnen Wassern sind Alkalien vorhanden, die die Luftsäure heilsam mildert. Uebrigens giebt Kalk mit Vitriolsäure Gips, Thon giebt Alaun, und Magnesia Bittersalz.

Der Ursprung der Sagograupe.

Der Sagobaum, palma cycas, eine Art der Palmen, ersetzet bey den Morgenländern, durch die geringe Mühe, davon die Graupe zu bereiten, den sonst für Asien so gemeinnützigen Reiß, welcher eine gute Lage und viel Fleiß haben will. Der ungerade und fast unförmliche Stamm wird bis zwanzig Ellen hoch, und macht nur eine kleine Krone. Das untere Stammende ist sehr dick und die Spitze keglich. Mit seinen Blättern bedecken die Indianer ihre Hütten und Häuser. Die straubigen Zweige winden sich um sich und um den Stamm herum. Die untern Aeste zerbrechen von selbst, und bilden am Stamme Knorren. Rinde und Holz sind schwammig und locker; ihn zu fällen kostet wenig Mühe, weil ihn schon seine eigne Schwere umstürzt, und nur ein alter Stamm giebt gutes Mark oder Sago. Die Maleyer nützen blos einen acht- bis zehnjährigen Baum dazu. Seine kleine Frucht dient nicht zur Speise. Er kömmt in sumpfigen Gegenden am besten fort. Die Wurzel besteht nur aus dünnen Sprößlingen, nach der Rundung des Stammes.

Man bereitet den Sago aus dem Marke des Baumes auf folgende Art, indem man ihn ganz nahe über der Erde weghauet. Man schälet das äussere ab, um das Mark zu entblößen, welches, etliche Schritte davon, einem weissen Talge sehr ähnlich ist. Es wird mit einem breiten scharfen Messer oder der Säge, queer durch, in Scheiben von drey bis vier Zoll dicke, und diese in noch dünnere Scheiben zerschnitten, die man zwey oder mehr Tage in frischem Wasser erweicht, bis sich alles Milchige aufgelöset, und von den fadenartigen Flocken getrennt hat, welche

che oben auf dem Wasser aufschwimmen, und leicht abgeschöpft werden.

Hierauf wird das Wasser langsam abgegossen, die rückständige Masse in Körbe geschüttet, und bey Zugießung des Wassers so lange getreten, bis alles Mehl mit dem Wasser in den untergestellten Gefässen gerinnet, und blos untauglicher Abgang im geflochtnen Korbe zurückgeblieben ist. Wenn sich dieses Mehl gesetzt hat, so schäumet man das Unreine ab, um das Wasser abzugießen, indessen daß das Rükständige zum Brodbacken dient, denn in dieser Gestalt verbacken die Maleyen den Teig.

Was sie aber an die Europäer verkaufen, waschen sie noch einmal, um es durch grobe Säcke durchzuseihen; je öfter sie dies thun, desto weisser wird der Sago. Zuletzt bilden sie den Teig zu Kegelklümpen von acht und mehr Pfunden, deren beyde Enden man mit dem groben Abgange beschlägt, und wider das Austrocknen mit Blättern bewickelt, um sie öffentlich zu verkaufen. Ein Baum der reif und völlig ausgewachsen ist, liefert gegen fünfhundert Pfunde von diesem Sagoteige.

Um daraus Graupen zu machen, so gießt man Wasser darauf, man neigt dasselbe ab, um den weissen Brey an der Luft zu trocknen, zwischen den flachen Händen zu zerreiben, gelinde zu schwingen, und auf ein Tuch zu schütten, und daraus entstehen kleine Grützkörner, die man durch ein Sieb gehen läßt, damit sie gleiche Größe annehmen. Diese Graupe wird an der Sonne getrocknet, und in eisernen Pfannen auf gelindem Feuer hart gedörrt, und so zum Verkaufe an die Europäer verpackt.

Von den Teigscheiben backen die Maleyer ihr Brod. Auf den Moluckèn wird der Baum gespalten, das Mark ausgeschabt, gestoßen, gewaschen, durchgeseiht, und zu Brod gebacken.

Das Balsamharz der Pappel.

Man findet zeitig im Frühjahre, so wie am Ende des Junius und Augusts die Knospen der Pappelbäume glänzend, harzig und klebrig; aber die Blüthenknospen haben dieses Harz nicht, sondern nur die Blattknospen.

Das leichteste und dienlichste Mittel, diesen Balsam in einiger Menge einzusammelm, geschieht mit einer heißgemachten eisernen Presse, da man aus vier Unzen abgepflückter Knospen zwey Quentchen Harz bekömmt; doch muß die Presse nicht zu heiß seyn, damit die Knospen nicht zu Kohle verbrennen. Aber man muß auch den Baum selbst schonen; daher muß man im Frühlinge, nach heitern Tagen und gutem Sonnenscheine, oder im Auguste, wenn die Hitze das Harz in Bewegung bringt, das Harz mit einem dünnen Löffel herabschaben, ohne das Blattauge zu verletzen, und dieses könnte die Woche zweymal vorgenommen werden, um das Harz klar zu bekommen. Aus Baumwunden fließt kein Harz, aber wohl aus Knospenschnitten.

Das Pappelharz ist gelb wie Gummigutta, doch klar, glänzend, dick wie Butter, zähe, und es riecht und schmeckt wie Rhabarber mit etwas brennendem Geschmacke. Nach zweyen Monaten wird es an der freyen Luft dunkler, mit etwas Verluste am Geruche; aber der Rhabarbergeschmack ist noch eben so brennend.

Im

Im Feuer zerfließt es und wirft Blasen auf. Papier und Leinwand färbt es hellgelb wie Lackfirniß glänzend, aber es bleibt klebrig und trocknet nicht; aber wohl, wenn man das Papier über Feuer hält. In kaltem Wasser schwimmt davon eine bläuliche Haut in die Höhe; in heissem schwimmt eine gelbe Fettigkeit auf dem Wasser. In aufgelöstem Arabischen Gummi löset sich diese Pappelresina leicht auf. Das Reiben mit Mandeln macht sie milchig.

Weingeist oder ausgepreßtes Oel löset das Harz leicht auf. Weingeist macht daraus bleichgelben Firniß, der aber nicht trocknet; doch deckt dieser Lack Vergoldungen, und macht auf Kreidengrund Glanz. Kaltes Wasser, so lange darüber steht, zieht etwas Geruch und Geschmack aus dem Blättrigen der Knospen. Warum sollte nicht für die Apotheken daraus eine Rhabarbertinktur gemacht werden können? Die Russen werfen die Frühlingsknospen in Branntwein, der davon wohlschmeckend wird, und den Urin treibt.

Die Pappelsalbe von den wohlriechenden Frühlingsknospen der schwarzen Pappel, so man in den Apotheken macht, dienet bey Wunden und Blutungen; und innerlich in der Ruhr und der Erschlaffung der Gedärme. Aus der Saamenwolle hat Scheffer Papier, Zeug, Hüthe und Dochte verfertigt, und die Bienen lieben die Pappel, die einen feuchten, fetten Boden zum schnellen Anwachse erfordert.

Mittel, das eichene Zimmerholz vor Fäulniß, Würmern und Rissen zu bewahren.

Die rechte Zeit, den Baum zu fällen, ist der Winter oder der erste Frühling, wenn der Baum

Knospen ansetzt, aber nicht in der Saftzeit, wie man bisher geglaubt hat. Dies beweisen Stücke von einer und derselben Eiche, in starker Kälte, und dann im Sommer geschlagen, da das Laub hervorkam; das letztere ward von Würmern und der Fäulniß viel eher angegriffen.

Wenn der Baum also zu der genannten Zeit gefällt worden, so muß man ihn sogleich an allen vier Seiten behauen. Geschieht beydes in starkem Froste, so friert die Nässe noch geschwinder und vortheilhafter aus, als in der größten Hitze, nämlich ohne Risse.

Die behaunen Stücke werden sogleich unter ein Dach gebracht, damit die Sonne nicht das Zimmerholz treffe, und mit trocknem Fichtenholze unterlegt, damit die Luft zwischen jedem Stücke durchstreiche.

Sonst hält man auch für dienlich, das Zimmerholz einige Zeit in Salzwasser zu legen, und es ist viel Vortheil dabey, wenn man es nach der Unterwässerung unter Dach bringt, und Vitriolwasser wäre dazu das beste, denn ungesalznes Wasser wird für schädlich angesehen.

Die Natur des schwarzen Kornwurms im Getraide.

Der Name dieses Kornverwüsters der Kornböden ist Curculio granarius. Dieser kleine schwarze Käfer hat, wie jeder Käfer, harte Flügelschalen, und einen langen, hornartigen Rüssel, an dessen Ende die Fühlhörner stehen. Die Farbe ist nach

nach dem Alter mehr oder weniger rothbraun. Seine Grösse beträgt eine bis anderthalb Decimallinien. Die Flügeldecken machen die Hälfte der Körperlänge aus, und sind der Länge nach gestreift. Flügel hat das Insekt nicht, und also vermag es nicht zu fliegen. Der Kopf ist sehr kurz und Kugelrund, und steckt im glatten Ringkragen. Der Rüssel ist lang, steif, hart, oben etwas flach und gestreift, cylindrisch, und endigt sich mit den Zangen der Kinnbacken. Die Fühlhörner haben sechs Gelenkkugeln, und einen behaarten Kolben. Wenn das Insekt springt, so streckt es den Rüssel aus, und die Fühlhörner vorwärts. Die sechs Füße sind von einerley Bau.

Dieser Kornkäfer setzt seinen Rüssel in die glatte und mehlvolle Mitte des Korns und nicht an die Spitze an; durch diese Oefnung frißt er sich mitten durch das Korn durch, und genießt das Mehl. Für sein Ey bohrt er ein kleines Loch in die Kornmitte, er macht im Mehl ein Bette für sein Ey, und das Junge wird mitten im Ueberflusse geboren, verzehrt das Mehl und füllet das Korn dafür mit seinem Kothe aus. Innerhalb dieser Bettung verwandelt sich die Made in eine Puppe, und endlich in den Rüsselkäfer, der sich zum Ende der Körner herausschrotet, davon geht, sich begattet, und sein Geschlecht nach eben der Genealogie fortpflanzt. Jeder Wurm bewohnt sein Korn allein, aber wie viele Körner mag ein einziger zermahlen.

Die kleine Made ist, wie sie aus dem Ey kriecht, ganz weiß, und von hartem zweytheiligem Kopfe und braunen Kinnbacken. Der Koth ist ein Mehlfaden oder Nudel, und die Made von

lebhafter Munterkeit im Mehle, ohngeachtet sie keine Füße, sondern nur sechs Ringe als Made hat.

Aus dieser Made von klümpigem Leibe wird eine weiße Larve oder Puppe, mit Spuren von Füßen und Flügeln. Diese weiße Larve sieht völlig von vorn so aus als die weisse Frau zu Berlin ehedem mit dem Laken über dem Kopf ging; die Käferflügel sind ihr Unterrock. Nach und nach entwickeln sich alle Theile, der lange Rüssel, die nach dem Laufe der Adern zusammengefalzten Flügeldecken, so wie ihre weisse Madenfarbe in die gelbe und endlich in die rothbraune Farbe übergeht. Aus dem Kragen der stillliegenden Larve kriecht endlich der Käfer mit allen seinen benannten Gliedern hervor, der nicht viel größer als ein Floh ist; das Weibchen nagt für jedes ihrer Eyer ein besondres Korn aus. Die Vorsehung, welche wußte, daß die Menschen aus dem Getraide ihr Brod hernehmen würden, kam der Zerstörung dieser Insekten vielleicht dadurch zuvor, welche Anweisung auf den Roggen hatten. Wir, wenn das Weibchen, wie die Schmetterlinge und Käfer, seine Eyer auf einen Klumpen gelegt hätte; würde nicht das Umschaufeln die ganze Kolonie eines Bodens in den ersten Tagen hingerichtet haben, da die Made so weich ist? Jetzt hat fast jedes Korn sein Billet zur Einquartirung in sich, und dadurch wird für uns der Schade desto größer, und die Sicherheit für die Brut assekurirt.

Wenn das Korn in Ruhe ist, so schroten darin die Käfer, oder sie sehen sich aus ihren Fenstern umher; aber bey der geringsten Bewegung des Glases, worin man sie beobachtet, geräth alles in Bewegung zur Auswanderung, sie ziehen sich in die

die leeren Hülsen zurück, und halten sich stille, wenn man sie ausgeschüttet hat. Schon die Handwärme macht sie lebhaft; von der Kälte aber erstarren sie, und daher halten sie sich meist auf der Südseite der Magazine auf. In der That vertragen sie so viel Wärme, daß sie erst bey dem fünf und siebenzigsten Thermometergrade sterben. In der Kälte kommen diese Käfer um als Somnambulisten, deren Eyer in Sicherheit gebracht sind.

Auf solche Art verwandelt sich die Hälfte des Magazinkorns in einen Schutt von scharfen Klauen, Rüsseln, Flügeldecken, Koth, Eyern und verdorbnem Mehle, das der Mühlstein zu einem schädlichen Pulver zermalmet.

Laut dem ganzen Berichte erzeugt sich das Insekt nicht auf dem Acker, sondern auf dem Boden, und es geräth in das Magazin durch den Weg der Ansteckung aus der Fremde, von dem hergebrachten Getraide. Endlich verbreiten sie sich in Wände, Kisten und Schränke, und kneipen die Schlafenden schärfer, als die Saugerüssel der Flöhe stechen. Also suche man sie in dem angegriffnen Getraide zu zerstören, und die Magazine selbst von diesen gefräßigen Kostgängern zu entledigen.

Diese Insekten in der Getraidemasse selbst zu tödten, scheint das leichteste aber auch das unsicherste und schädlichste Mittel; dazu gehört Hitze und Schwefeldampf. Die Hitze bringt man durch geheitzte Trockenplatten an, den Schwefeldampf bewegt man durch Blasebälge und Gefäße mitten durch die Kornhaufen. Der Schwefeldampf ist, nach Duhamels Versuche, das einzige, was die Kornwürmer tödtet. Die Anstalt mit dem Schwefel ist weit-

läuftig, und der Eindruck davon im Getraide widrig. Bey der Hitze und Trocknung muß man wenigstens 70 bis 75 Grade übersteigen, wenn die Käfer sterben sollen, und vielleicht haben die Larven und Eyer noch mehr Grade nöthig. Die Käfer werden von der Wärme munter, sie laufen davon und verstecken sich in den Ritzen der Wände und Fußböden. Endlich zermahlt man alle diese Häute, Eyer, Rüssel, Schalen u. s. w. unter das Mehl. Ist dieses nicht ein barbarisches Mittel, andrer Gesundheit und Leben auf das Spiel zu setzen, da der höchste Nutzen dabey seyn kann, die Würmer aus dem Haufen in die Wände zu treiben. Vergebens versuchte Duhamel den stärksten Kohlendampf, und die stärkste Terpentineßenz in verschloßnen Kisten; eben dieses gilt auch von den übrigen starkriechenden Dingen.

Besser geräth die Absicht, um ihre Haushaltung und Brut zu zerstören. Diese erreicht man, wenn man die Getraidehaufen oft umschaufelt. Dadurch wird der Käfer in der Arbeit gestört, das Korn zum Ey auszuschroten, und die Eyer werden aus ihrer Bettung herausgeschleudert. Weil die Kälte das Insekt starr macht, so können die Blasebälge, die nach dem Duhamel die kalte Luft oft durch das Korn mit Ungestüm blasen, von Nutzen seyn.

Das Insekt selbst, und die angenagten Körner sind leichter als das Wasser, und bloß das gesunde Korn sinkt darin zu Boden. Die eigenthümliche Schwere eines mittelmäßig trocknen Korns, verhält sich zu der Schwere des Wassers wie 4 zu 3. Man lasse also das Korn von einer Höhe auf das Wasser fallen, jedoch nicht in Klümpen, durch einen Trichter, so schwimmt alles taube Korn oben, indem man den obenschwimmenden Unrath bald wegschafft mit einem

Siebe,

Siebe, oder durch den Ablauf von dem Rande des Wassergefäßes und beständigen Zufluß des Wassers, welches man oft von unten abzapft, um das gesunde gesunkne Korn bald wieder zu trocknen; den Unrath verbrennt man. Auf diese Art sondert man 90 Procent Insekten ab, und der Rest stirbt von dem Wasser.

Liesse man einige Stellen in den Magazinen etliche Jahre reingefegt und leer, so würden die Geflüchteten vor Hunger umkommen; aber Umwechselungen mit Getraidesorten sind nicht hinlänglich, denn der Wurm kömmt oft mit der Gerste an, und wuchert hernach im Roggen und Waizen. Man verschmiere zugleich alle Ritzen mit Gips oder Kitt, nachdem man sie mit einer Lauge von Asche und Toback gewaschen; vornämlich aber mit Vitriolwasser, womit man den Fußboden und die Wände bis ans Dach überstreicht.

Sonst ist noch ein kleiner Schmetterling die Mutter von einer schädlichen Raupe im Getraide, die sich nach Raupenart etlichemal häutet, und sich endlich als Puppe an die Wände, wie die Kleidermottenlarve anhängt, um zu einer kleinen Phaläne zu werden, die ihre Eyer ins Korn legt. Es ist dabey merkwürdig, daß der vorhergehende schwarze Rüsselkäfer und diese weisse Kornmade einander nicht vertragen; vielleicht tödtet oder verjagt der kleine Kürassier, der lebhaft herumschwärmt, die träge Raupe; aber ein weisses Uebel durch ein weisses auszutreiben, scheint nicht rathsam zu seyn.

Die Natur ersetzet dem Verlust des einen Sinnes durch den andern.

Der neununddreyßigste Band der Abhandlungen der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaf-

schaften erzählt von einem Schweden, welcher von seiner ersten Kindheit an blind geworden, und dennoch alle Geschäfte der Sehenden verrichten konnte. Er verlor im dritten Jahre bey den Blattern das Gesicht, und behielt bloß einige Dämmerung von Tag und Nacht noch übrig; aber auch dieser schwache Schein vergieng in seinem dreyßigsten Jahre völlig. Indessen hatte ihn doch die Uebung und Einbildungskraft gelehrt, ohne alles Geleite, selbst durch Gehölze fortzukommen, Holz zu suchen und zu spalten, Karren und Schlitten zu bauen, Räder zu machen, Fässer zu binden, gutes Schneldeeisen zu schmieden und zu härten, Messer zu verfertigen, in deren Hefte sich Gabeln, kleinere Messer mit kleinen Sägen befanden, sich selbst ein Haus zu erbauen, es einzurichten, Vertäfelungen um die Fenster zu ziehen, Schnallen und Knöpfe in Formen zu gießen, welche er aus dem von ihm ausgesuchten Sande machte, Metalle und Eisen zu löthen, geborstne Töpfe zu verschmieren, Schue zu machen und zu nähen, selbst einzufädeln, Blasebälge für seine eigne und andre Schmieden zu machen, Leder zu gerben, die Violine zu spielen, Violinen zu machen, alles durch das Gefühl und die Uebung, so daß alles eine bewundernswürdige Mittelmäßigkeit erreichte.

Noch mehr, er spielte zum Zeitvertreibe mit andern die Karte; entweder aus seinem eigenen Kartenpacke, oder man nennte ihm aufrichtig jede Karte eines fremden Spiels, und so lehrten ihn seine Fingerspitzen in einer Stunde, die bemerkten Höhen oder Tiefen, Streifen, Randecken, Weiche u. dergl. Dies behält er so gut im Gedächtnisse, daß er jede Karte mit Vortheil ausspielt und sticht. Er hält den Gang der Spiele nicht auf, welche er gelernt hat, und spielt im Vortheile.

Aber

Aber die Farben mit den Fingerwärzchen zu unterscheiden, wie man von Blinden Beispiele hat, diese Fertigkeit hatte ihn vielleicht seine häusliche Geschäftigkeit nicht erlernen lassen. Er konnte nicht einmal Münzen am Gepräge, aber wohl am Gewichte, den Rändern u. dergl. unterscheiden; vielleicht waren seine Fingerspitzen durch die harten Arbeiten des Holzhauens und Schmiedens von den zartern Empfindungen entwöhnt worden. Weil er die Karten, mit welchen e[illegible]elte, mit den Fingernägeln heimlich bezeichnete, [illegible] war er im Grunde ein falscher Spieler.

Der Blinde, von welchem Boyle de coloribus erzählt, vermochte die Farben nach dem Gefühle zu benennen; aber er mußte bey dieser optischen Aufgabe ganz nüchtern seyn. Der geringste Trunk benahm seinen Fingerspitzen die Feinheit des Gefühles. Ein blindgewordener Organist zu Amersfort in Holland, spielte die Orgel so fertig als zuvor, und unterschied Münzen an ihrem Gepräge und Gewichte, und sogar Farben. Man konnte ihm in den Karten kein Spiel abgewinnen, und er wußte, wenn er austheilte, die Karten der andern. Der Blinde des Rundmanns unterschied auf Papier und neuen Tüchern die Farben. Ein andrer Blinder berührte die Gegenstände überall genau und bildete sie, vielleicht im Wachse oder Stein genau nach.

Eine Frauensperson unterschied besonders blau und grün; sie konnte die schwarzen Flecken an den rauhen Oberflächen der beizenden Farbenstoffe und zernagten Zeuge, und die rothen als die glättesten unterscheiden. Ein Professor der Mathematik zu Cambridge ward in seinem ersten Lebensjahre durch die Blattern blind, erlernte schon in der Kindheit die Griechische und lateinische Sprache, und folgte dem

Whiston im Amte nach. Er konnte die Farben nicht, aber wohl die ächten Römischen Münzen von dem unächten Gepräge unterscheiden, spielte die Flöte meisterhaft, und lehrte seine Zuhörer die Sternbilder am Himmel selbst aufsuchen. Ob er aus dem Eindrucke der Atmosphäre auf die Haut seines Gesichts wissen können, wenn eine Wolke unter der Sonne weglief, daran zweifle ich sehr.

Ein blinder Tischler verfertigte [illegible]ränke mit eingelegter Arbeit oder Fournirung, [illegible]t in der dunkelsten Nacht. Was einige Schriftsteller von Personen, denen es willkührlich war, erzählen, wie todt da zu liegen, und wieder zu erwachen, das ist entweder übertrieben, oder sie hatten, durch Uebungen, die Fertigkeit erlernt, den Athem mit der Zunge an dem Gaumenloche der Nase zurück zu halten, und wenn das eyrunde Loch in der Herzwand nach der Geburt offen geblieben, und nicht, wie gewöhnlich geschieht, verwachsen war; so nahm das Blut des schlagenden Herzens, wie in ungebohrnen Kindern, seinen alten Weg. Solche Leute ersticken nicht im Wasser.

Gefangne konnten in stockfinstern Gewölbern anfangs nichts, aber mit der Zeit Insekten und Mäuse sehen, weil sich die Fasern des Augensterns desto mehr öfnen, je dunkler der Ort ist, und die Seele bloß die Netzhaut spannet, wenn alle übrige Sinne erschlaffen und schlafen. So sieht die Einbildungskraft nicht die sich schwingende Kohle, sondern einen Feuerkreis vor sich im Zusammenhange. Ein Mann, der seine Laute stimmte, bekam von der zersprungnen Saite einen heftigen Schlag auf das eine Auge, mit welchem er nachher des Nachts Schriften lesen konnte, mit dem andern konnte er

des

des Nachts nichts sehen. So hatte er ein Auge für den Tag und ein anderes für die Nacht. Sein Nachtauge vertrug kein Tageslicht, und mußte am Tage geschlossen bleiben; weil seine überspannte Empfindsamkeit bloß die allerschwächsten Lichtstralen aufnahm, da die Sehnerve durch die Quetschung erschlaft war. Die Zeit spannte ihn endlich wieder, und nun waren beyde Augen gleich gesund. Eben das wiederfährt bisweilen Personen, denen das eine Auge am Staar operirt wird; sie sehen, wenn das kranke Auge nach einigen Tagen aufgebunden wird, hinter dem Bettvorhange ihre Finger, aber nicht wenn derselbe aufgezogen wird. Endlich bleiben die in einem verfinsterten Zimmer erblickten Farben, auch wenn sie weggeschaft worden, dem Gedächtnisse noch eine Zeitlang lebhaft vor den Augen, so lange, bis die Erschütterungen in den Fasern der Sehnerven abnehmen, wie der Ton an einer geschnellten Saite mit ihrer Schwingung selbst allmählig nachläßt.

So wirken die Schwingungen und Töne eines Saiteninstruments, nach den Spannungen der verschiednen Temperamente; manche fühlen Rührungen, die sie alles andere vergessen machen; der berühmte Tonkünstler **Timotheus** konnte durch sein Presto **Alexandern** den Großen zum Angriffe hinreißen. Die Taranteltänze der Italiäner sind aus der Mode gekommen. Indessen heulen Hunde bey Flöten, und springen beym Jagdhorne. Soldatenpferde gewöhnen sich an Trommeln und Trompeten.

Daß man Taube, nach der Bewegung der Lippen, und mit einem Stabe im Munde, Reden verstehn und beantworten lehren könne, ist bekannt, obgleich Taube an sich zugleich stumm zu seyn pflegen, da solche durch die Kunst weniger lernen können als

ein Sehender. Man unterrichtet Taubstumme, und lehrt sie nachmachen was man ihnen vorzeigt, zu schreiben, zu lesen, allerley Handthierungen. Man zeigt ihnen erst das Substantiv, die Sache oder die Person, und hierauf schreibt man sie ihnen vor mit Buchstaben; aber dadurch gewinnt der Verstand weniger als bey dem hörenden Blinden.

Die Schärfung des Geruchs setzt die Negern auf den Antillen in den Stand, die Spuren anderer Menschen, wie Jagdhunde, aufzusuchen, und einen Neger von einem Europäer zu unterscheiden. Im Journ. des Savans 1680 wird von einem Prager Mönche berichtet, daß er keusche Mädchen durch den Geruch von andern unterschieden; wäre wohl ein solcher Mann in einem Konsistorio und in allen öffentlichen Gesellschaften zu dulden?

Ob die unendlichen Gemische von Gerichten auf den Tafeln der Großen den Sinn des Geschmackes durch Uebung verfeinern, weil Reiche alle ihre Sinne mit Wollust überladen, mag der Hunger des Landmanns, dieser Verfeinerer des Geschmackes durch ein Stück grobes Brod, entscheiden. Die Gewohnheit stimmt die Saiten der Einbildung auf eine gewisse Tonhöhe, bey allen Sinnen, unter der alles natürlich bleibt; nur die Kontratöne machen fühllos an der einen Seite, oder sie überspannen sich an der andern. Fehlt hingegen eine Oktave (die empfindsamen Zeiten haben mit dem Lavater die fünfte Kontraoktave in den Discant des Klaviers gelegt), so geht es wie bey einem fehlenden Sinne; die übrigen verstärken sich durch die unthätigen Lebensgeister des gelähmten Sinnes.

Endlich richtet die Gewohnheit und ihr Sohn der Geschmack über alle Sinnlichkeiten; sie findet

die

die erste Auster eckelhaft, die künftigen verwandeln sich in Leckerbissen; die erste Fiebel-A schreckte die Einbildung, die künftige Lektüre entzückt sie. Jedes Haus, jede Nation, jeder Wilde kocht, wie er von Jugend auf gespeiset worden. Was die fünf Sinne der Europäer verabscheuen, liebten unsere Großväter ehedem, und die Wilden genießen es mit Wonnegefühl noch. So verschieden ist das Urtheil der Einbildungskraft, welche im Untergerichte der Herren Fünfer präsidirt, und mehrentheils nach dem Vortrage ihrer Referenten entscheidet, wofern die Sache nicht an den Kanzler den Verstand gelangt.

Ueber den Biß der Schwedischen Schlangen.

Die tägliche Erfahrung stößt das Vorurtheil, als ob die Natur kalte Erdstriche gegen die Zähne giftiger Schlangen in ihren mütterlichen Schutz nehme, über den Haufen; denn auch in Schweden giebt es giftige Schlangen, und es sterben Menschen von ihren Bissen.

Schon Olaus Magnus berichtete, unter der Regierung Gustav I., daß die Völker des Nordens von tödtenden Schlangen geplagt würden. Vermuthlich verstand er darunter die rostfarbne Schlange, oder des Linäus coluber Chersea, die in Smaaland und mehrern Orten durch ihr Gift bekannt ist, und es sterben Personen daran, ob man gleich das Baumöl bey der Wunde anbringt.

Man rettete eine Frau, die von einer Schlange Coluber Berus, als sie Garben auflud, in den Arm gebissen war, und über Mattigkeit, Magenangst und kurzen Athem klagte, und nach Landesgebrauch den Arm in die Erde gesteckt, und an der Achsel wo die

Ge-

Geschwulst aufhörte, gebunden hatte, indem man sie in dieser Stellung alle halbe Stunde einen guten Löffel Baumöl trinken ließ, bis ein Erbrechen erfolgte. Hierauf trank sie Thee von Holunderblüthe, und sie nahm darin gegen die Nacht zwey Löffel Holunderbeersaft ein. Noch den folgenden Tag war der Arm mit blauen und rothen Flecken besprengt, sie klagte über Ermüdung, und erholte sich endlich völlig.

Gegen den Biß von der obigen Coluber Chersea hat man das Baumöltrinken, nebst dem Safte des Eschenlaubs mit etwas Theriak, wodurch ein starker Schweiß wie bey der vorigen Frau erfolgte, heilsam befunden. Die künstliche Ausdünstung scheint also das Meiste zu der Hülfe beyzutragen. Andre haben den äußern und innern Gebrauch des Baumöls mit Nutzen angewandt.

Indessen ist es doch ein Glück für die Menschheit, daß die wenigsten von allen bisher bekannten Schlangengeschlechtern giftig sind. Aber wie erkennt man diese Feinde der Menschen und der Thiere? bloß an der Anzahl ihrer Schuppen und Schilde. Also brandmarkte die Natur alle Schlangen dadurch, daß sie ihnen kein Giftgepräge von außen aufdrückte; sie unterschied die bösen von den guten durch keine Merkmale, und sie will, daß wir uns vor allen ohne Ausnahme fürchten sollen. Der Naturforscher selbst muß ihr in den Mund sehen; hat eine, außer den kleinen Zähnen, die allen Schlangen gemein sind, im Oberkinnbacken zwey oder drey lange Giftzähne, von Gestalt krummer Klauen, die sie ausstrecken, wenden und einziehen kann, wie eine Katze ihre Klauen, so ist sie giftig. An der Zahnspitze erblickt man einen Einschnitt mit einer Rinne

bis zur Zahnwurzel, an welcher die Giftblase liegt. Auf diese Art drückt der Biß das Gift in die Wunde herab, wo es sich mit dem Blute vermischt. Wenn man ihnen also die Giftzähne abfeilt, so kann man sie ohne Schaden küssen, und im Busen erwärmen, denn das lieben diese kalte Thiere sehr.

Eben so schadet ihr Biß nicht, wenn man sie erst in ein Stück Brod beißen läßt, und die Nordamerikaner waschen diese Zähne, um sie stat der Lanzette beym Aderlassen zu gebrauchen. Hingegen tödtet eine Nadel, die man in das Blasengift eintaucht, und damit ein Thier sticht, dasselbe. Und doch schadet das auf Brod gestrichene und verschluckte Gift Thieren und Menschen nicht.

Von den fünf Arten Schwedischer Schlangen sind angois fragilis (Blindschleiche) coluber natrix (Ringelnatter) ohne Zähne, aber coluber Chersea, Col. Berus (die Natter) sehr gefährlich. Die Chersea ist kurz, gegen den Schwanz zu spitz, röthlich von Farbe, und hat 150 Bauchschilde und 34 Schuppen unter dem Schwanze, und lebt auf Wiesen an feuchten Stellen, bey Ellern und Weidensträuchern. Fast alle von ihr gebißne Personen sterben ohne frühe Hülfe. Col. Berus ist viel länger, von allerley Farben; sie hat 146 Bauchschilde und 39 Schwanzschuppen, ist in Europa gemein, und wohnt in Steinhaufen und bergigen Gegenden; ihr Biß ist nicht so gefährlich als der Chersea, aber dennoch oft tödtend.

Die bisher bekannten Hülfsmittel sind die Schlangenwurzel, welche man in Asien gegen die nördliche Brillenschlange, cobra de Capellos, gebraucht. Man giebt ein Quentchen von ihrer Pulverisirung dem Kranken ein, und weicht das Pulver zur Wunde ein.

Die

Wurzel aber kommt, ob sie gleich zuverläßig den Biß heilt, selten unverfälscht nach Europa. Die Wurzel der polygala Senega heilt eben so, und sogar den Biß der Klapperschlange; die Amerikaner verschlucken die zerkaute Wurzel, und legen sie auch gekaut auf die Wunde, oder man nimmt 35 Gran ihres Pulvers ein, man hält den Gebißnen warm, und er muß viel trinken. Diese Wurzel findet sich in den Apotheken, man könnte aber doch die Wurzel der polygala vulgaris, so wild wächst, versuchen.

Ich beschreibe dieses Gewächs hier, damit es bekannter werde. Der Name ist, Natterblümchen, Milchwurzel, Natterzunge, Herrgottsbärtchen, polygala vulgaris. Es wächset wild auf trocknen Wiesen, und blühet im May, selten von der Höhe eines halben Schuhes, und hat schwache ungetheilte Stängel, schmale Lanzenblätter, und traubenförmige rothe, blaue oder weisse Blumen. Wurzel und Kraut befördert gelinde den Schweiß, Urin und Brustauswurf, in einem Aufgusse von einem Quentchen bis zu drey Loth Wurzel auf den Tag, gegen den trocknen Husten, das Seitenstechen und den Schlangenbiß.

Die Französischen Aerzte gebrauchen mit Vortheil innerlich und äußerlich flüchtige Laugensalze, als den Salmiakgeist, oder das eau de Luce, so an sich schon mit Bernstein gemacht ist, und davon man etliche Tropfen dreymal des Tages in die Wunde tröpfelt, indem man jedesmal sechs Tropfen dieses eau de Luce einnimmt. Satt dessen nimmt man zehn oder mehr Tropfen des Salmiakgeistes einigemal des Tages ein, wodurch der Gebißne in Schweiß kömmt und geneset. Das Gemeinste wäre Baumöl in Holunderthee. Schon seit den ältesten Zeiten ist es in den meisten Ländern Gebrauch, das Blut sogleich

gleich aus der Wunde, und noch besser, mit Baumöl im Munde, herauszusaugen; oder man schröpft oder erweitert die Wunde, damit das Blut herausfließe. Ein Schwamm mit etwas Oel würde eben das leisten; und das Schwitzen die Kur befördern. Getroffne Sehnen und große Blutäste erfordern das Unterbinden über der Wunde und den Schröpfkopf.

Des Königs Mithridates, der noch in den Apotheken regiert, Gegengift gegen allerley den Mißethätern eingegebne Gifte, bestand, nach dem Plinius, aus zweyen Welschen Nüssen, zweyen Feigen, zwanzig Blättern zerstoßner Raute und ein wenig Kochsalze. Noch geben sich einige Aegyptische Familien für geborne Schlangenbeschwörer aus, und Hasselquist sahe, daß eine solche Frau die giftigsten Schlangen, welche noch ihre Giftzähne hatten, in ihren Busen brachte.

Ein Paar Fälle beschließen diesen Aufsatz der Schwed. Akademie, und besonders der, da ein Mann mit geöffnetem Hosenbande des Mittags schlief, und da er von der Kälte erwachte, und die auf der bloßen Haut des Bauches liegende Schlange von sich warf, so biß ihn diese in die linke Weiche des Unterleibes. Es erfolgte eine Geschwulst. Man schröpfte die Wunde, man rieb feines Spanisches Fliegenpulver ein, und man legte ein großes Pflaster von Spanischer Fliege darüber. Er trank nichts als süße Milch, und unterhielt die Spanische Fliege, die beständig floß, vierzehn Tage.

Die Balsampflanze von Mecka.

Der Balsam von Mekka befand sich in einem fingerlangen Gläschen mit unter den Geschenken,

welche der Türkische Gesandte an den Preußischen Hof, Achmet Effendi, Friedrich dem Großen überreichte; und es ist dieser Balsam bis jetzt in den Morgen- und Abendländern in hohem Werthe. Sein Geruch soll einem gemischten Cardamongeruche, und der Geschmack einer Mischung von Terpentin, Weihrauch und der Saturey gleichen; und man hat von ihm und seinen Arzneikräften, viel geschrieben. Die neusten Berichte von dieser kleinen Staude ertheilt, als Augenzeuge, Forskael; andere nennen sie einen Strauch, und noch andere den Balsambaum, den man in bewachten Gehägen, bloß im glücklichen Arabien, antreffen soll.

Der Blüthe nach gehört sie zu dem Geschlechte der Amyris, und Gleditsch, der einen Zweig davon untersuchte, fand diese Pflanze zwitterblütig, und den Blumenkelch von fünf Einschnitten. Die Blumenkrone war fünfblätterig, regelmäßig und roth; unten schmal. Ueber die Blume hinauf stiegen acht bis zehn Staubfäden, mit rothgelben Staubhülsen. Der Blumengriffel hatte einen einfachen Fruchtknoten. Der Saame soll, wie alle davon berichten, eine kleine Nuß mit einem Kerne seyn.

Das Chemische Wetterglas.

Man bediene sich dazu der gewöhnlichen, langen, cylindrischen Gläser, so man zum Lavendelwasser gebraucht, und nachher mit Siegelwachs wohl verwahrt, nachdem man die klare weisse Auflösung bis an den Hals eingegossen, die einen fingerhohen Bodensatz fallen läßt. Man setzt sie an die freye Luft, da sich bald alles trübe oder klar macht, und die Krystallisirungen bilden bey schlechtem Wetter allerley Figuren; in schönem, trocknen, beständigen Wetter

fällt

fällt alles zu Boden, und das Glas wird, wie der Tag, heiter. Die Windstürme haben den meisten Einfluß darauf.

Die meterologische Auflösung besteht aus gemeinem reinen Kornbranntwein, worin drey Theile Kampfer, ein halber Theil gereinigter Salpeter, und ein halber Theil Salmiak aufgelöst sind.

Es wäre leicht, daß viele Beobachter, an vielen Orten, die Kristallisirungen, nebst dem Steigen und Fallen der Masse, und den Einfluß jedes Windes, der Elektricität, des Frostes und der Wärme auf dieses Wetterinstrument, zu einerley Zeit bemerkten.

Die weniger beschwerliche, und der Gesundheit weniger schädliche, Verfertigung des Algerothenpulvers, nach dem Scheele.

Ein Pfund von gepulvertem, rothem Spießglase, anderthalb Pfunde gepulverten Salpeter, werden wohl getrocknet und vermengt in einem eisernen Mörser verpufft. Die hierdurch erhaltene Leber wird gepulvert und ein Pfund abgewogen, zu welchem man im Kolben eine Mischung von drey Pfund Wasser und funfzehn Unzen Vitriolsäure schüttet, nebst funfzehn Unzen gepulvertes Kochsalz. Der Kolben wird ins Sandbad gesetzt, in der Digestion zehn Stunden lang erhalten, und beständig umgerührt. Die erkaltete Auflösung wird durch Leinwand geseiht. Auf das Ueberbleibsel wird noch einmal ein Drittheil des vorigen Menstrui gegossen, und man digerirt und seihet es durch. Wenn man diese Auflösung mit siedendheißem Wasser vermischt, so fällt

das Algerothenpulver zu Boden, und dieses wird wohl abgewaschen und getrocknet.

Der Arsenik, ein Heilmittel gegen den Krebs, und ein Gegengift gegen sich selbst.

Der Doktor der Arzneykunst und Staatsrath Rönnow erzählt, wie ihm ein fremder Reisender ein geheimes Mittel gegen den Krebs anvertraut. Das Pulver war gelber Arsenik, und er lehrte ihn das Pulver zu gebrauchen, und dazu fand sich bald Gelegenheit an einem Manne, welcher den Krebs an der Unterlippe hatte. Rönnow legte ihm nach einer Vorbereitung von zwey oder drey Tagen endlich des Abends mittelst einer feinen Kornzange einige Stückchen gelben Arsenik, jedes so groß, als ein Stecknadelknopf, in die Ritzen der Lippe, mit etwas geschabter Leinwand, die den Arsenik in seiner Lage erhielt. Alle zusammen mochten etwa zwey bis drey Gran betragen. Ueber ihn legte man ein Bleyweispflaster, und über dieses eine dünne Kompresse mit einer Binde. Der Fremde hatte eine Herzstärkung bey dem Gebrauche des Krebsmittels vorgeschrieben. Diese bestand diesmal aus destillirten Wassern, Absorbentien, als Krebssteinen und Konfektiv Alkermes mit einem Syrupe; davon der Kranke jede Stunde zwey Löffel nahm, indem er dabey eine Tisane von Hirschhorn, Althäenwurzel und etwas Lackritzenwurzel gekocht trank.

Den folgenden Morgen klagte er über Schmerz, Uebelbefinden, der Puls schlug heftig, und die Lippe war so groß als ein Hühnerey, glänzend, und an Farbe wie eine röthliche Kastanienschale, und der Arsenik unaufgelöst, ohne daß man ihn fortschaffen konnte.

konnte. Man verband also die Stelle mit dem einfachen Digestive von Terpentin, mit viel Franzbranntwein und einem Eygelben zusammengerieben; und auf geschabter Leinwand und mit obigem Pflaster. Des Abends war die Lippe dunkelbraun; man verband sie eben so; sie war den andern Morgen schwarz und geranzelt, aber kleiner, und des Abends noch mehr, den dritten Tag dunkeloliv, und den vierten stand alles in Eiterung. Die Stelle ward zu einem Lappen, den man nach und nach bey jedem Verbande- abschnitt, ohne den mindesten Schmerz. Nachdem sich die Ränder zusammengezogen, so heilte die Wunde in drey Wochen, und der Mann verließ seine Kammer.

Der zweite Bericht erzählt, wie schädlich das Salviren bey dem wahren Krebse sey, da die ähnlichen skrophulösen Schaden durch antiseptische Tisanen u. s. w. geheilt werden. Zu Paris heilte der berühmte Augenarzt Saintyves Krebsschäden an der Nase bey dem Augenwinkel mit einem Aufgusse auf frische Hohlunderblätter, ungelöschtem Kalk und weissem Arsenik.

Der zweyte Versuch mit diesem Auripigmente gelang an einem Krebsschaden an der Brust einer Frauensperson zu Königsberg in Preußen, die Pröbisch zugleich gröstentheils ausschneiden muste. Man legte eben so, wie bey der Lippe, Stückchen Auripigment auf, die etwa sechs Gran betrugen, und in acht Wochen war alles geheilt. Daß die alten Aerzte den Arsenik bereits mit Nutzen gebraucht haben, lehrt Friccius de venen. virtute medica. Das Auripigment enthält wenigstens ein Zehntheil Schwefel, und wirkt also gelinder als weißer Arsenik. Des gelben seine Heilwirkung auf

den wahren Krebs wird nicht als ein Aetzmittel, sondern wie Säure, auf Alkali durch Efferveseenz, wodurch alle faule Krebssäfte auf einmal aufbrausen, die Gefäße austreiben, und davon zerreißen die kleinsten Fasern, und lassen die schädlichen Säfte abfließen, damit sich die Wunde schließen könne. Unvermeidlich treten davon einige Theile in's Blut zurück, und machen den Puls heftig und Anschwellung der nächsten Theile. Uebrigens wirkt er gegen den Krebs, in der Eigenschaft eines alterirenden Mittels, und nicht eines Etzgiftes, weil die Säure des Schwefels das Gift gebunden hält.

Das Auripigment gebrauchten die Aerzte schon vor 2000 Jahren gegen den Krebs, als **Celsus, Galen, Avicenna, Mayerne, Chaulieu, Friccius**, gegen schlimmen Aussatz äußerlich, und gegen alle Wechselfieber, Lungensucht und andre schwere Zufälle innerlich. Auch die Neuern bestätigen diese Krebskuren an den Brüsten und der Nase. Der Verfasser dieses Aufsatzes hat innerhalb dreißig Jahren mehr als zwanzig Personen von schweren und geringen Krebsschäden, an der Brust und im Angesichte, durch das Arsenikalgift heilen gesehen, wenn es mit andern mineralischen und vegetabilischen Pulvern vermischt wurde, und er hält es nach seiner Erfahrung für ein eben so specifikes Mittel gegen das wahre Krebsgift, als das ätzende Sublimat gegen die Lustseuche.

Das Krebsgift ist ansteckend; so bekam ein Ehemann, nach dem **Tulpius**, den Krebs, als er die krebshafte Brust seiner Frau, die Schmerzen zu lindern, aussog, und er muste daran sterben. Ist der Krebs mit dem venerischen Uebel zugleich ver-

vermischt, so muß der Arzt seine Kur auf beyde Gifte richten, und nicht blos den Arsenik allein anwenden, der in den Händen der Quacksalber und alten Weiber oft gemißbraucht, und dadurch in üblen Ruf gebracht wird. Le Febure gab 1776 zu Paris über das Auripigment eine kleine Schrift heraus: Remède eprouvé pour guérir radicalement le Cancer occulte et manifeste, ou ulceré; um dies Gift mit Vorsicht anzuwenden, und er beruft sich auf mehr als 200 Versuche damit. Es ist also ein theoretisches Vorurtheil, ihn als Gift gegen den wahren Krebs zu scheuen, und so viele alte und neue Erfahrungen bestätigen seine Heilkräfte.

Ursachen der vermehrten oder verminderten Ausdünstung des Menschenkörpers.

Martin wog seinen Körper, der hundert und funfzig Pfund schwer war, alle Monate des Jahres durch, jede Nacht eine Stunde, und täglich eine Stunde für die gehabte Ausdünstung, und er zog davon die Tabellen aus, die in den Abhandlungen der Schwed. Akademie stehen. Hier findet man die geringste Ausdünstung für die Nacht im Januar 12 Unzen, für den Tag 27 Unzen; die stärkste war im August für den Tag 19 Unzen, für die Nacht 42 Unzen. Was diese Zahlen mehrt oder mindert, wird als eine mehrende oder mindernde Ursache der menschlichen Ausdünstung angesehen.

Die Ausdünstung wird vermehrt, durch die Bewegung zu allen Jahreszeiten, doch in der kalten weniger als in der warmen. Er ging 2000 Schritte im Aprilschnee beym Nordwinde, und da-

durch verlohr er neun Unzen. Im Julius büßte er, eben so weit gehend, achtzehn Unzen ein; der Sommer macht also die Ausdünstung gegen den Winter gedoppelt. Im Lasttragen, wobey die Arme ermüden, verlohr er in einer Stunde kaum eine Unze, ob er gleich schwitzte, aber in der Ruhe darauf zwey Unzen; also hüte man sich vor Erkältungen, wenn man vom Gehen nach Hause kommt. Arbeit bey ledigem Magen macht große Ausdünstung, z. E. zwey Pfund durch Rudern in zwey Stunden.

Das Tabackrauchen vermehrt die Ausdünstung. Er rauchte Vormittags im März acht Pfeifen. Nach der ersten Pfeife ward er, den Speichel abgerechnet, um $1\frac{1}{4}$ Unzen, nach der andern zwey, und nach allen achten $12\frac{3}{4}$ Unzen leichter, ausser acht Unzen Speichel. Nachmittags um fünf Uhr desselben Tages verlohr er durch zwey Pfeifen, fünf Unzen. Vom Speichel verlohr er in einem Sommertage acht Unzen, im Wintertage über sechzehn, und daher raucht man im Sommer weniger als im Winter, da der Rauch erwärmt, wenn man vor Frost zittert. Im August machte die erste Pfeife den Körper um $2\frac{1}{2}$ Unzen leichter, und Nachmittags, zwey Pfeifen hintereinander geraucht, um sieben Unzen leichter und zugleich träge.

Die Ofenwärme. Nach einem zitternden Froste setzte er sich neben einen Ofen von zwanzig Graden, und verlohr in zwey Stunden $14\frac{3}{4}$ Unzen Ausdünstung.

Weichgesottne Eyer, sechs bis acht Unzen des Abends im Sommer genossen, verursachten eine Stunde nach dem Essen acht Unzen Ausdünstung, und in derselben Nacht 16 Unzen oder 1 Pfund.

Cen-

Teufelsdreck im Junius, ist einer Stunde fünf Unzen Ausdünstung. Ein Skrupel davon machte in der ersten Stunde einen Verlust von zwey Unzen, die zweyte eben so viel, die dritte fünf Unzen, die vierte drey Unzen.

Viele Gespräche in einer Stunde vier Unzen; daher plaudern die Frauenspersonen so gern, weil es gesund ist zu plaudern.

Schneller Zorn trieb die Ausdünstung in wenigen Minuten, bis auf vier Unzen.

Opium kühlt erst nach der Anzeige des Thermometers; nachgehends verstärken zwölf Tropfen von der Thebaischen Tinktur die Ausdünstung für die erste Stunde auf sechs Unzen, die zweyte war Betäubung fast ohne Ausdünstung, in der dritten verdünsteten drey Unzen.

Kornbranntwein zwey Unzen des Morgens getrunken, verdünstet in der ersten Stunde mit zwey Unzen, in der zweyten mit fünf Unzen, in der dritten mit vier Unzen.

Wein, säuerlicher, die Stunde eine Unze, und seine Wirkung war in zwey Stunden vorbey, süsser Wein, fünf Unzen Vormittags getrunken, verloren in der ersten Stunde vier, in der zweyten eben so viel, in der dritten drey Unzen.

Flüchtigsalz. Hirschhorntropfen mit Bernstein zu sechzig Tropfen, verloren in der ersten Stunde $1\frac{1}{4}$ Unze, in den drey folgenden, jede drey Unzen.

Zehn Gran Kampfer im Julius verlohren den Tag über bis 49 Unzen, im Februar in der Kälte den Tag über bis 52 Unzen.

Nach den Ausleerungen durch den Stuhl und Urin wird oft die Ausdünstung stärker, wenn man säuerliche, süße, oder salzige Ausleerungsmittel nimmt, die Luft heiter und trocken ist, und die Ausleerung schnell geschieht. Nach bittern und scharfen Sachen, als Aloe in feuchter Witterung, und bey langsamer Ausleerung vermindert sich die Ausdünstung. Ein Skrupel Ipekakuanha brachte Vormittags keine Ausdünstung, Nachmittags funfzehn Unzen. Zwey Skrupel Jalappa im May gaben auf den Tag 39 Unzen.

Frohes und aufgeräumtes Wesen befördert die Ausdünstung bis 48 Unzen auf den Tag. Von der Musik stieg sie von zwey bis sechs Unzen die Stunde. Angst, Schrecken und Muthlosigkeit hemmt sie schnell.

Nächtliche Schlaflosigkeit dünstet in drey Stunden sechzehn Unzen aus.

Sonnenhitze. Das Rudern des Nachmittags, Käuen des Ingwers, und die Hitze des Augusts, brachten den Tag über das höchste Maaß von sechs Pfunden zwey Unzen hervor. Eine Wärme über 24 Grade macht Schweiß und so lange derselbe anhält, wird die Ausdünstung gehindert.

Morgens, wenn man das Bette verläßt, dünstet man in der ersten Stunde bey heitrer, trockner Kälte viel und mehr aus, als in heitern Sommertagen: im Julius fünf Unzen, im Januar

sechs

sechs Unzen. Feuchte, neblige Luft und Thauwetter macht wenig Ausdünstung.

Vier oder fünf Stunden nach dem Mittagsessen wächst die Ausdünstung von drey bis fünf Unzen die Stunde. Wie bald nach dem Essen, und bey welchen Speisen sie befördert werde, ist noch Aufgabe.

Warmes Getränke. Vierzehn Unzen warmes Theewasser im kalten Zimmer getrunken, erleichtern in der ersten Stunde um zwey, in der zweyten um vier Unzen. Kaffee, warme Brühen, wirken ebenfalls auf die Ausdünstung.

In Badstuben und Dampfbädern wird innerhalb drey Stunden so viel ausgedünstet, als in vierundzwanzig Stunden der Frühlingswärme; in der ersten Stunde neun Unzen; in lauem Wasser die erste Stunde fünf Unzen, in der zweyten drey, in der dritten eben so, in der vierten kaum eine Unze.

Hautreitze. Schmerz von starkem Froste in 20 Grad unter Null; er verlohr bey der Rückkehr ins Zimmer eilf Unzen. Was thun Blasenpflaster, Nesselbrennen, Behandlung der Salze u. s. w.? Nun folgen:

Die **vermindernden** Ursachen der Ausdünstung. Lange Ruhe, die das Gemüth nicht aufheitert; hingegen befördert Ruhe nach Bewegung dieselbe.

Ein Trunk **kalten Wassers** und **Opium** gleich nach dem Einnehmen. Sobald man in der Kälte zu zittern anfängt, steht die Ausdünstung stille.

Nebel

Nebel und trübe Luft hemmen sie, weniger bey gehenden als ruhigen Personen. Der Schweiß hemmt sie, vor dem Schweiße aber wird der Körper geschwinde um vier oder fünf Unzen leichter.

Neue grüne Farbe zum Malen in Oel und Wasserfarben, von Scheele.

Man löset zwey Pfund blauen Kupfervitriol in einem kupfernen Kessel über dem Feuer auf, in sechs Kannen reinen Wassers; nach der Auflösung hebt man den Kessel vom Feuer ab. Hierauf löset man in einem andern Kupferkessel zwey Pfund weisse, trockne Potasche, nebst zweyundzwanzig Loth gepulverten weissen Arsenik, in zwey Kannen reinen Wassers über dem Feuer auf, um die Lauge durch Leinewand in ein anderes Gefäße zu seihen.

Von dieser Arseniklauge wird nach und nach, jedesmal wenig, zu der warmen Vitriollauge, unter beständigem Umrühren mit Holz, zugegossen, und wegen des Aufbrausens muß der Kessel nicht zu klein seyn. In einigen Stunden setzt sich ein grüner Satz zu Boden. Man gieße nun die klare Lauge ab, und dafür etliche Kannen heißes Wasser auf den Boden, rührt es um, gießt nach dem Stillstande und Klarwerden auch dieses Wasser ab, und kaltes auf, und so lauget man den Satz noch zweymal durch heißes Wasser aus. Endlich gießt man die letzte Farbe durch ein Leinentuch, um sie in kleinen Klümpen auf Löschpapier zu trocknen. Die angegebne Menge verschaft ein Pfund und dreyzehn Loth schöne grüne Farbe.

Künst-

Künstliche Verfertigung des Alauns.

Man giesse gleiche Theile Vitriolöl, unter eben so viele Theile Thon. Diese Mischung wird in einem kupfernen Geschirre eingetrocknet, mit kochendem Wasser ausgelaugt, und endlich läßt man die Lauge bis zum Krystallisirgeschäfte abrauchen.

Mittel, eiserne Gefäße oder Dinge, ohne Löthung und Feuer ganz zu machen.

Man vermische ein wenig zarte, frische, erweichte, getrocknete, und fein gesiebte Lehmerde mit gequerletem Eyweiße, indem man beyde Materien wohl durcheinander zu Brey mengt. Endlich reibe man noch etwas Eisenfeilung unter die vorige Masse, um die Eisenspalte damit auszufüllen, und durch einen kleinen vorragenden Rand noch besser zu befestigen. Diese Masse verhärtet sich bald, und die Engländer pflegen sich dieses Eisenküttes mit Nutzen zu bedienen.

Ein Eisenguß von weisser Silberfarbe entsteht, wenn man acht Loth von einem Pulver, aus gleichviel Weinstein, Salpeter und Arsenik, mit einem Pfunde sauber gewaschner Stahlfeilung, in einem Tiegel flüßig macht. Davon werden drey Loth weisse, silberfarbige Eisenmasse im Güsse.

Der Zauberkupferstich.

Dazu gehören zwey kleine Stücke Spiegelglas, etwa von drey Zoll Länge, einen Zoll breit, eben, und von gleicher Größe. Diese Täfelchen werden dergestalt übereinandergelegt, daß sie eine halbe

halbe Linie von einander abstehen, welches man dadurch bewirkt, wenn man an den vier Ecken derselben ein kleines Stückchen Pappe von gleicher Dicke aufleimt. Den Rand dieser Gläser bestreicht man mit einem starken Kütte von feingepulvertem ungelöschtem Kalke, und gequerltem Eyweisse. Diese Einfassung bedecke man mit kleinen Streifen von einer Schweinsblase, doch so, daß man an einer Seite dieses Doppelglases ein kleines Loch für den folgenden Einguß offen läßt.

Man schmelze über einem gelinden Feuer etwa acht Loth ungesalznes Schweinefett, mit ein Loth weissen Wassers untereinander, und man gieße diese flüßige Mischung durch das offene Loch zwischen beyde Glasscheiben, worauf man das Loch mit aller Genauigkeit verstopft. Man trocknet und säubert die Gläser, und man hält sie gegen das Feuer, um zu versuchen, ob das Fett etwa hie und da durchdringt. Trift man alles wohl verschlossen an, so leimet man auf die eine Seite dieser Gläser eine kleine Figur oder einen illuminirten Kupferstich auf, der so groß als die Glastafel ist, um alles in einen Ramen einzufassen, der willkührliche magische Charaktere haben kann, oder das Freymaurerdreyeck.

Wenn man diese Tafel auf einem Kohlbecken, worauf man zum Scherze vorher etwas Weihrauch geräuchert, ein wenig erwärmt, so zerfließt das schmelzbare Mengsel, so zwischen beyden Glastafeln eingeschlossen ist, und mit seiner kalten Gerinnung den hintern Kupferstich eben so gut verbirgt, als ob ein weisses Papier hinter dem Glase läge, zu einer magischen Durchsichtigkeit, und es blühet der Kupferstich auf den Machtspruch, mit aller Deutlichkeit aus dem Grunde herauf, um nach Proportion

tion

tion wieder zu verschwinden, als die Wärme das Glas verläßt. Da das Glas und Fett bey der Wärme elektrisch werden, so kann man auf einem Isolirschemmel, vielleicht kleine Funken mit Eisen herausziehen, und durch einen fühlbaren Stich die Magie dieses Zaubergemäldes des Abends, als ein stechendes Lichtchen sichtbar herausziehen. Dieses Phänomen kann man so oft wiederholen, als man Belieben hat, sich und andre zu belustigen.

Die Bestandtheile der Kuhmilch.

In der Kuhmilch befindet sich Butter, Käse, Molcke, Zucker, ein wenig Salz, und das übrige ist Wasser. Das Käsige scheidet man aus der Milch durch irgend eine Pflanzen- oder Mineralsäure. Dieser Käse wird vollkommen, wenn man dieser sauren Beymischung mit etwas Wärme zu Hülfe kömmt, um die Käsetheile in eine zusammenhängende Masse zu bringen; aber die Mineralsäure liefert allezeit weniger Käse. Wirft man in eine kochende Milch so viel von einem Neutralsalze, als sich darinnen auflösen läßt, so trennen sich die Käsetheile gleichfalls von den Molken, und dieses geschieht auch von allen Mittelsalzen, oder mit Zucker und Arabischem Gummi.

Den Käse lösen kaustische Alkalien, vermittelst des Kochens, auf; aber die Säure stürzt ihn nochmals nieder. Aber die chemischen Versuche beweisen, daß der Käse in der Milch nicht, vermöge eines Alkali, aufgelöst erhalten wird.

Die Bestandtheile des Käses sind die allgemeine Thierische Erde, so Phosphorsäure enthält, welche mit überflüßigem Kalke gesätigt ist; man erhält

hält diese durch mehrere Abzüge der Salpetersäure über Käse, oder durch Destillirung des Käses, und seine Kalcinirung mit Beihülfe des Salpeters im Tiegel. In dreyßig Theilen des getrockneten Käses stecken etwa drey Theile animalische Erde.

Keine Materie ist dem Käse so ähnlich als gekochtes Eyweiß; es ist dasselbe eigentlich nichts als reiner Käse. Gekochtes Eyweis wird mit Hülfe des Kochens in sehr verdünnter Mineralsäure aufgelöst; gießt man in diese Auflösung eine koncentrirte Säure, so stürzt sich das Eyweiß wieder nieder, mit einem Geruche von Schwefelleber, so Silber färbt, und den Bleyessig schwarz färbt, und eben dies wiederfährt auch dem Milchkäse. Schon die Hitze koagulirt das Eyweiß ohne Gewichtverlust. Daher verhärtet sich Eyweiß mit ungelöschtem Kalke und Silberglätte zu einem harten Kütte.

Es ist bekannt, daß die Milch im Sommer in kurzer Zeit sauer und dick wird. Diese Säure nimmt alle Tage mehr zu, und wird nach Ablauf von vierzehn Tagen am stärksten. Von der abgerauchten Molke scheidet man die reine Milchsäure mit Kalk, und dann durch Destilliren mit Weingeiste ab.

Diese Milchsäure giebt, zur Syrupdicke abgeraucht, keine Kristallen, und bis zur Trockne abgeraucht, zerfließt sie von neuem. Destillirt man sie, so gehet zuerst Wasser, dann schwache Säure, wie Weinsteingeist, dann ein brandiges Oel, dann wieder solcher Geist, Luftsäure und entzündbare Luft; aber in der Retorte bleibt etwas Käse. Mit fixem Pflanzenkali wird diese Milchsäure zu einem zerflies-

sen-

sendem Salze, so der Weingeist auflöst. Mit flüchtigem Kali giebt sie Salmiak, der aber zerfließt; weisse Magnesia macht mit ihr kleine Kristallen, so aber zerfließen. Sie greift nicht Wißmuth, Kobolt, Spießglaskönig, Zinn, Quecksilber, Silber oder Gold an. Sie löset aber Eisen und Zink auf, und diese machen mit ihr brennbare Luft; die Zinkauflösung setzt Krystallen an. Mit Kupfer wird sie erst blau, dann grün, zuletzt dunkelblau. Mit Bley wird sie süß und ekelhaft.

Folglich ist die Milchsäure eine besondere Art von Säure, aber kein Essig, weil ohne eine vorangegangene geistige Gährung d. i. ohne Branntwein oder Weingährung, kein Essig entstehen kann. Indessen kann doch die Milch eine vollkommne Gährung erlangen, obgleich ohne den Mittelweg der geistigen Gährung, welche kleine, zähe, riechende Bläschen, d. i. fixe Luft oder Luftsäure heraufreibt, worauf große, helle Essigblasen zu folgen pflegen. Wenn man eine Bouteille voll frischer Milch in ein Gefäß umstürzt, worin so viel Milch ist, daß die Oefnung der Milchbouteille unter die Oberfläche derselben reicht, und alles in eine Wärme stellt, so die Sonnenwärme etwas übertrift, so ist die Milch in vierundzwanzig Stunden geronnen; sie vermindert sich in der Bouteille, und die Luftsäure, so aus der Milch aufsteigt, treibt sie größtentheils aus der Milchbouteille herab.

Gießt man zu einer Kanne Milch fünf Löffel guten Branntwein, und setzt man diese Vermischung wohl verpfropft in die Wärme, so, daß man dann und wann die Gährungsluft ein wenig fortgehen läßt, so findet man nach einem Monate die Molken in einen guten Essig verwandelt, den

man durch ein Tuch seihen, und in Bouteillen verwahren kann.

Verschiedene Hülfsmittel, über dem Wasser zu schwimmen.

Die Kunst, sich durch leichte, aufschwimmende Körper in Wassergefahr über dem Wasser zu erhalten, hat man schon vor oder in der Sündfluth für unentbehrlich achten müssen; und zerbrochne, auf dem Wasser schwimmende Bäume zeigten vielleicht den ersten Menschen den Weg dazu. Den Moses rettete eine Rohrkiste. Das Kriegsheer des Alexanders ging auf Ledersäcken, die mit Stroh ausgestopft waren, über Flüsse. Das Sprichwort, ohne Rinde schwimmen, hieß auf eigne Gefahr und ohne fremden Beystand den Plan ausführen.

Die Natur zeigt dem Menschen an jeder Gefahr, die sie ihm in den Weg legt, Gelegenheit, seinen Verstand um Rath zu fragen, und sie giebt ihm denselben. So verfertigen sich die Grönländer ein Schwimmkleid von Häuten, die sie um den Hals zusammenbinden, mit Luft aufklären, und damit begeben sie sich ohne alle Furcht ins Meer auf den Wallfischfang. An der Küste von Nordamerika überziehen die Wilden ihre kleinen Boote mit Seehundsfellen. Die Peruaner begeben sich mit zwey aufgeblasnen Häuten von Seethieren, die sie mit Stangen zusammenbinden, indem sie darüber eine andre Haut spannen, fünf bis sechs Meilen weit in die See, um Fische zu fangen.

Die Europäer bedienen sich dazu hohler Gefäße, aufgeblasner Därme, Blasen, Binsen u. dergl.

Die

Die meisten verfielen auf einen Luftgürtel, daran ein Paar aufgeblasene Säcke von eingeschmierten Hundsfellen befestigt waren. Man band diesen Schwimmgürtel um den Leib, und an die Fußsohle ein Gewicht.

Swenter, Schott, Leupold, Keßler, Wagenseil und andere haben darüber geschrieben; aber, obgleich die Luftbehälter eine Nachahmung der Natur zu seyn scheinen, die in die Fische Luftblasen zum Schwimmen gelegt hat, so können doch diese Luftbehälter leicht Risse bekommen, und man hat nicht Zeit sie bey einem übereilenden Vorfalle in Ordnung zu bringen. Folglich erdachte man fertige Kleidungsstücke dazu vorzuschlagen. Ein Deutscher, **Bachstrom**, beschreibt in seiner Art de nager, Amsterd. 1741, oder Kunst zu schwimmen, Berlin 1740, Schwimmkamisöler von Kork, die ich für sehr vortheilhaft halte, Flüsse zu passiren, und bey Schiffbrücken. Der Skaphander des de la Chapelle, Warschau 1776, ist ebenfalls bekannt. **Wilkinsons** Versuche über die eigne Schwere von Kork, und vom Menschenkörper kommen im Bande 55 der Philos. Trans. vor.

Norbergs Schwimmküssen mit Federn von Seevögeln ausgestopft, die über die Aerme gelegt werden, wo man sie zubindet, damit sie den Rücken, Hals und Brust umgeben: Sie sind im Versuche bequem und zuverlässig, da die Federn der Seevögel im Wasser nicht feucht werden, wenn gleich das Küssen überall naß wird.

Ein andrer schlägt Röcke und Kappen von zubereiteten Seevögelhäuten vor. **Wilkinsons** Schwimmkamisol von Kork, oder ein Schwimmkuiraß von festgenähten Korkscheiben, wird häufig auf

den Englischen Schiffen gebraucht, und ist in seinem Buche: von Erhaltung der Seeleute beschrieben. Wenn dieses Kamisol von Kork, und ohne Aermel mit festem Pechdrathe aus Korkscheiben fest zusammengenäht, und mit Wachsleinwand überzogen ist, so hat es seinen unleugbaren Nutzen und Bequemlichkeit, weil es die Aerme nicht am Rudern hindert. In Schweden hat man mehrmal den Versuch mit getrockneten, und an den Enden gebundnen Binsen Kleider, zwischen dem Futter und Oberzeuge zu futtern angestellt, da dieses Schwimmkleid, wie ein anderes, ohne Unbequemlichkeit getragen werden kann. Die Vorzüge dieser Ausstopfung sind augenscheinlich.

Ein Mensch, der sachte ins Wasser steigt, und die Nase zum Lufthohlen für die Lunge frey hat, besitzt ungefähr einerley specifische Schwere mit dem Wasser, und er ragt etwas aus dem Wasser hervor. Wenn aber Mund, Nase und Ohren mit Wasser angefüllt werden, und falsche Bewegungen sich zu retten, und etwas zu ergreifen angewandt werden, so sinkt er zu Boden, und steigt etlichemal wieder empor. Ehedem verbrannte man die Zauberinnen, die zum Sinken zu leicht waren. Ein Mensch kömmt im Wasser um, wenn er nicht eine künstliche Fertigkeit besitzt, den Mund und die Nase über dem Wasser zum freyen Athmen zu behalten, damit das Wasser nicht die Lunge anfülle, die Luft abhalte, und der Mensch ersticke. Im ausgestreckten Körper, bey niederhangenden Händen und Füßen, und Kopfe trift der Schwerpunkt in die Brust ein. Ein senkrechtstehender Mensch ragt im Wasser blos mit der Scheitel hervor; billig sollte Kopf und Brust ausser dem Wasser, und der Körper aufrecht darinnen schweben.

Nach dem Mersonn wiegt ein Mensch etwa zwey Kubikfuß Wasser. Der Kork ist fünfmal leich-

ter als das Wasser, und dient desto besser zum Schwimmen, je höher er über den Nabel, etwa wie die beschriebnen Schwimmküssen, an der Brust angebracht wird, um im Wasser stehend zu bleiben. Der Kork wird auch im Wasser nicht viel schwerer als vorher, und was seine Steifigkeit unbequem macht, kann durch Einschnitte abgeholfen werden, damit mehr Wasser heraus, und mehr Luft hineindringen möge. Kurz, der Kork ist die zuverlässigste Schwimmaterie.

Trockne Binsen sind siebentehalbmal leichter als Wasser, und sie verlieren diese Leichtigkeit nicht einmal nach etlichen Stunden im Wasser; wenn ihre Enden gebunden und ihr Mark voll Luft ist, und sie heben im Wasser besser als Kork. Wenn also der arbeitende Schwimmer gleich aus den Binsen Luft treibt, so darf man nur die Binsen an vielen Orten unterbinden. Für einen Menschen sind drey Mark trockne Binsen hinlänglich.

Den Essig vor dem Verderben in der Haushaltung aufzubewahren.

Jeder Essig, er sey von welcher Art er wolle, verdirbt in einigen Wochen, besonders in warmer Sommerluft, die seine Oberfläche mit einem dicken, weissen Schleime oder Haut überzieht, unter welcher endlich alle Säure verschwindet. Gegen dieses Verderben hat man folgende Mittel ausgedacht.

Das erste ist einen sehr sauren Essig zu brauen, der mehrere Jahre ausdauert. Aber die meisten Haushaltungen bedienen sich des Kaufessigs.

Das zweyte ist, eine Oefnung in die Essighaut zu machen, den Essig gefrieren zu lassen, davon er

sich koncentrirt, und das Flüßig gebliebene auf Bouteillen zu ziehen. Da aber die Hälfte verloren geht, denn das Essigeis ist meist Wasser, so sträubt sich die Wirthlichkeit dagegen, ob gleich das Mittel an sich gut ist.

Der dritte Weg ist, die Luft vom Essige abzuhalten, d. i. die Bouteillen immer voll und verstopft zu erhalten. Diese Methode erhält den Essig lange gut; aber man hat nicht immer was nachzugießen, um das Kahmige abzuhalten.

Den Essig zu destilliren, damit er etliche Jahre daure, weil diesen weder Luft noch Wärme schwächt, ist zu kostbar, und nicht der häuslichen Einrichtung angemessen.

Die leichteste Art, den Essig lange zu bewahren, ist also folgende: Man stelle den Essig in einer oder mehr Bouteillen in einem Kessel, der Wasser enthält, über das Feuer, damit er eine halbe Stunde, oder etwas länger, stark koche, und nachher auf Bouteillen gezogen werde. Dieser Essig erhält sich mehrere Jahre so wohl in freyer Luft als in halbgefüllten Bouteillen, ohne schleimig zu werden, und die Apotheken können ihn, statt des gemeinen Essigs, zu den zusammengesetzten Essigen gebrauchen, die sonst ohne einen destillirten Essig trübe werden und umschlagen.

Die von den Schwedischen Aerzten bewährte Heilkraft des Postes gegen den Aussaz und Ruhr.

Der Post, Kienpost, Porsch, wilder Rosmarin, Wanzenkraut, Mottenkraut, Grenze, ledum palustre,

palustre, rosmarinus silvestris, Brauerkraut, weisses Heidekraut, so an feuchten Stellen in tiefen Moossümpfen wächst, den Kopf schon an Stelle und Ort betäubet, und im Junius in den Waldungen blüht; ist ein immer grünender, niedriger Strauch, von Ansehn einer niedrigen Rosmarinstaude; die Blüthe ausgenommen. Die Aeste sind im ersten Jahre rostfarbig und rauh, nachher grau, die Blätterlinien rauh, dunkelgrün, unten blässer, von umgelegten Rändern, und anfangs rostfarbig. Die weissen Blümchen richten sich an den Stängeln in die Höhe.

Der Geruch des Krautes macht Schwindel, sein Geschmack ist bitter, die Schafe meiden es, aber die Bienen suchen es wie die Melisse auf. Man vertreibt damit die Motten aus den Kleidern, und man reibt damit die Bienenkörbe aus, weil alsdann die Bienen darin bleiben. Wenn aber die Bierbrauer die Spitzen dieses Porsches unter das Bier kochen, damit sich ihr Bier durch die Berauschung empfehle; so ist dieser Betrug der Gesundheit nachtheilig. Nützlicher wird der Porsch zum Korduanbereiten von den Gerbern angewandt, weil er braun, und von weinhaftem Geruch wird. Die Russen vermischen damit viele Birkenrinde, und daraus verfertigen sie in ihren Theeröfen denjenigen Theer, welcher ihren Juchten den wesentlichen Geruch giebt.

Die Schwedischen Aerzte verschreiben die Pflanze in der Krätze, im Keichhusten, und in Fiebern mit Ausschlägen, und im dritten Bande der neuen Schwedischen Abhandl. Seite 68. werden zehn Personen angeführt, welche in einer epidemischen Ruhr, so wie viele andrer dadurch von schlimmen Ausschlägen und dem Aussatze geheilet worden. Man gebrauchte keine andre Unterstützungsmittel dabey, und der Porsch

wirkte schleunig auch in andern Durchfällen, so wie in der Ruhr mit und ohne Fieber.

Das Dekokt besteht aus der grobgehackten Pflanze, welche man bald längere bald kürzere Zeit mit Wasser kochen ließ. Davon trank man jedesmal ein Paar Theeschalen voll, sechs bis siebenmal des Tages, so lange die Ruhr dauerte. Kinder tranken davon, täglich sechs mal, allezeit eine Schale, wie Thee. Auch von stärkern Portionen erfolgte kein Kopfweh, oder eine andre Unbequemlichkeit, und keiner befand das Dekokt widerlich; und je frühzeitiger es gebraucht wurde, desto eher verging das Uebel. Ein neuer Werth entsteht daraus, das dieses Kraut überall auf dem Lande zu finden ist, und daß man keine vorangehende Brech- oder Laxiermittel bey der Kur bedarf. So heilte das Dekokt ein Mädchen von einem langwierigen Durchfalle, der eine Folge von einer geheilten Wassersucht, und mit einem grindartigen Kopfausschlage begleitet war, wider den der Porst oft gute Dienste geleistet hatte.

Die Nutzbarkeit des grasgrünen Cajaputöls in der Arzneykunde.

Der Name bedeutet in der Malaischen Sprache das Oel des weissen Baumes, weil die Rinde des Baumes Melaleuca leucodendra auf den Molucken eine weisse Rinde hat, wie bey uns die Birke. Man destillirt auf der Insel Banda dieses zarte, grüne und geistartige Oel aus den Blättern des gedachten Baumes, welches wie Kampfer riecht, mit einem Zusatze von Terpentin, und verspritzt, lieblich wird. Man bringt es über Batavia in Bouteillen nach Holland.

Von

Von seinem innerlichen Gebrauche kommen hier keine Versuche vor; aber äußerlich zum Einreiben als Salbe ist es ein vorzügliches Heilmittel in Frostbeulen, Rhevmatismen, Zahnschmerzen, Entzündungen, und in der Gicht, Flechten, Kopfweh, und gegen die Insekten.

Die rhevmatischen Schmerzen vergehen vom Einreiben. Wenn man etliche Tropfen des Oels auf etwas Baumwolle tröpfelt, und es in den holen Zahn, oder an denselben, wo der Fluß ist, bringt, so vergehn die Schmerzen. Gichtische Entzündungen, selbst die hartnäckigsten Augenentzündungen, da das Weisse im Auge fast das ganze Jahr roth war, verloren sich endlich, ohne periodisch zurückzukehren, wenn man ein zartes, damit beneztes Tuch mit den Oeldünsten vor das Auge hielt, oder die Nacht über vor das Auge band. Die Gicht der Großen und Gelehrten, wogegen kaum warme Muffe und Kampfergeist mehr helfen wollten, um die Schweißlöcher beständig offen zu halten, wurden durch das Cajaputöl in Ostindien und Europa, also in warmen und kalten Ländern, mit Sicherheit, und ohne die Giftmaterie zurück zu treiben, sehr gelindert, ohne einige Unbequemlichkeit zur Folge zu haben, ob man gleich das Einreiben nach der Abnahme fortsetzte. Es hebt in der That geschwinder die Schmerzen als trockner, gepulverter Kampfer in einem Säckchen auf dem Fuße. Da die Unze Oel einen Thaler kostet, so wird man damit nicht viele Versuche an den Armen machen.

Die Flechten vergehen davon mehrentheils, und unter die Nase gehalten, und an die Schläfe gestrichen, lindert es die Kopfschmerzen. Kleidermotten und andre Insekten in Vögelsammlungen sterben vom Geruche bald.

Münzabgüsse in Gips.

Man bieget ein vierseitiges Blatt Stanniol (Spiegelfolie), so größer als die Münze ist, welche man abzuformen die Absicht hat, über die eine Fläche der Münze, und das, was vorragt, wird auf die andere Seite geworfen, und diese damit bedeckt. Die erste, oder ganz mit Stanniol belegte Seite, wird mit einer kurzen Bürste gerieben, bis sich das Gepräge eingedrückt hat, und man vollendet diesen Abdruck mit einer Borstenbürste, welche nur die Dicke eines Federkiels hat, damit das Gepräge in dem Stanniol vollkommen ausgeführt erscheine. Diese abgeriebne Stanniolfläche drücke man in ein gelbes, mit Terpentin geschmolznes, kaltes, rundes Wachs, welches die Dicke eines Messerrückens hat, und vor der Münze vorragt, und diese Wachsvorragung wird wie ein Kuchenrand aufwärts gestrichen. Die herübergeschlagnen Enden der Folie legt man über diesen Rand zurück, man drückt die Masse fest, und läßt die Münze aus ihrer Lage fallen. Auf diese Art entsteht ein Modell zu etlichen Gipsabgüssen, wenn man flüssigen Gips eingießt, und man verfährt hierauf mit der andern Münzfläche eben so.

Neue Nachrichten von dem Thiermagnetismus.

Unter dem Worte der magnetischen **Magnetisirung** wird heut zu Tage in der litterarischen Republik eine gewisse mechanische Handlung verstanden, wodurch man eine überall verbreitete, flüssige Materie, nach Willkühr in Bewegung setzt, um ihr die Richtung auf thierische Körper zu geben, welche sie durchströmen soll. Die zuführenden und abführenden Körper heißen **Leiter, Konduktors**, und deren Ende **Pole**. Ein Glied des Körpers davon vollströmen lassen,

lassen, so daß sie sich darin anhäufen muß, heißt ihn laden, und dieses geschieht, wenn man die Spitzen der Finger, oder das Ende eines stählernen Konduktors, gegen die kranke Stelle hält. Sammlet man diese Flüßigkeit in ein dazu eingerichtetes Gefäß, so entsteht dadurch, wie im Elektrisiren, eine Verstärkung, Anhäufung oder Batterie. Diese Vorrichtung nennt die Kunstsprache ein Baquet oder Gesundheitszober. Man will, daß Pflanzen und Bäume zu dieser Anhäufung dienen können.

Unter den Kunstwörtern der Magnetisten heißt kalmiren, wenn man die sogenannte magnetische Materie im Thierkörper wieder in Gleichgewicht setzt, und den Ueberfluß derselben abführt, und dieses bewirken vornämlich die Züge der flachen Hand. Wer diese Behandlungen nach den Regeln der geheimen Kunst zu machen versteht, heist Magnetist, und der Ort, wo mehrere Magnetisten ihre Kranken öffentlich behandeln, magnetische Anstalt. Eine magnetische Kette machen Personen, welche um einen magnetisirten Baum oder Zober herumsitzen, und sich mit den Daumen vereinigen. Dieses soll eine allgemeine Umströmung oder einen Stromwirbel verursachen; aber könnten nicht manche Atmosphären der verschiednen Kranken eine Epidemie veranlassen? Jede Kette wird von einem Magnetisten geleitet, welcher ihr den Ton angiebt. Die physische Krisis, die in den Gliedern dieser Kette dadurch erregt wird, ist Schweiß, Thränenfluß, Durchfall, Erbrechen, Schlaf u. s. w.

Wenn man das Grundwesen in dieser Wissenschaft ausserhalb dem Kreise der elektrischen Materie suchen sollte, so würde alles unerklärbar bleiben; aber warum giebt man dieser flüßigen Materie einen

neuen unschicklichen Namen, da man sie doch schon in der Elektricität ziemlich gut kennt? vielleicht um die Unwissenden zu hintergehen. Einige Magnetisten wollen sie durch den Geruch und durch den Geschmack in einem magnetischen Wasser empfunden haben. Alle beschreiben den Magnetismusgeschmack, wie wenn in dem Wasser eine glühende Kohle oder ein glühendes Eisen abgelöscht wäre. Unwissende Personen behaupten in ihrer Krise, die Materie weiß wie Licht, oft funkelnd aus den Fingern und Haaren, oder aus dem ganzen Körper der Magnetisten, in feinen Büscheln ausfließen gesehn zu haben, und sie können das Prachtlicht nicht anders erklären als durch ein Anstaunen. Mehrere fühlen das Durchströmen durch ihre Glieder, und Hände und Füße scheinen ihnen so schwer zu werden als Bley.

Man glaubt, diese elektrische Materie, denn eine andre kann man unmöglich in dieser Magnetisirung zulassen, ströme durch den gesunden Menschenkörper frey und ungehindert hindurch; aber ihr unregelmäßiger oder gehemmter Lauf sey das Zeichen oder die Folge von Krankheit. Das wiederhergestellte Gleichgewicht zwischen den Säften und der Materie sey der Weg zur Gesundheit, und das Werk der klugen Magnetisten, deren Vater **Meßmer** war; davon schlage man meine **Magie** nach. Aus seiner Behandlung entstanden verschiedene Schulen, welche insgesammt, aber unter abweichenden Umständen, Kranke magnetisiren.

Die erste Schule, an deren Spitze **Meßmer** steht, hält sich bloß an das physische. Sie berührt Kranke unmittelbar mit den Händen und metallnen oder gläsernen Kondukteurs, ja sogar mit künstlichen Magneten. Man stellet Stirn gegen Stirn und Fuß gegen

gegen Fuß. Man versammelt die Kranken am Zober, und unter Bäumen, man empfiehlt den Gebrauch magnetischer Bäder, das Trinken des Magnetenwassers, das Tragen magnetisirter Gläser auf dem Magen, und man wünschet starke Krisen. Diese Schule hat endlich die Meßmerische Methode in vielen Stücken abgeändert.

Die zweyte Schule behandelt die Sache bloß **psychologisch** oder **moralisch**, und sie gründet die Haupterfolge auf den **Willen** und die **Denkungsart** des Magnetisten. Sie erfordert den feinsten Grad der Herzensgüte, der Rechtschaffenheit, der Reinigkeit der Seele, die Menschenliebe, den thätigen Wunsch zu helfen, Verleugnung aller Eitelkeit und Prahlerey, und viele Religiosität, und glaubt, hier wirke ähnliche Denkungsart gegenseitig auf einander, Harmonie und Sympathie bediene sich blos der physischen Mechanik, als eines Hülfsgeschäftes. Das Haupt dieser geistischen Schule ist der von Barbarie, ein Seelenmonarch, der auf beträchtliche Entfernungen Geisteskrisen hervorzubringen behauptet. Der Hauptsitz dieser kleinen Kolonie ist zu Lion.

Die **dritte** Schule vereinigt das Physische mit dem Moralischen. Ihr Stifter ist der Marquis von **Puysegur**. Man berührt den Kranken nur sanft oder man gebraucht die Hände bloß in einiger Entfernung vom Kranken; aber man verlangt zugleich einen festen Willen zu helfen, und eine auf die Sache geheftete Aufmerksamkeit. In dieser Schule studiren die Schlafredner, Somnilogue, und man muß diese in ihrem exaltirten Zustande mit Augen gesehen haben, wenn man ihre überspannte Empfindsamkeit glauben soll.

Was

Was von dieser Schule bis jetzt als zuverlässig bekannt ist, kömmt auf folgende Beweise von einer auffallenden Nervenwelkung an. Es verfallen Personen beyderley Geschlechts, und von jedem Alter, in den sogenannten Magnetenschlummer, einige vom ersten Magnetisiren, andre erst nach Tagen, Wochen oder Monaten. Bey einigen meldet sich dieser Wachschlummer durch Beklemmnng, durch Augenstiche an; die meisten schlafen sanft und ruhig ein, und fast alle empfinden eine Leichtigkeit und ein Wohlbefinden, so bald sie in diesen Zustand übergegangen sind. Bliebe ja noch was Unangenehmes von einer körperlichen Empfindung zurück, so bestimmt der Magnetisirte selbst, womit und wie der Magnetist diese Empfindung verbannen soll.

Einige sind sich der Dinge, die geschehen, bewußt; die meisten sind für alles Aeußere unempfindlich, den Magnetisten ausgenommen, und das stärkste Geräusch wirkt auf sie nicht. Wenige schlafen, ohne im Schlafe zu reden; fast alle sprechen theils von selbst, theils auf Veranlassung, deutlich, bestimmt, abgebrochen, doch mit Ordnung; viele mit Wärme, Ausdruck, Schönheit und rührender Beredsamkeit; urtheilen richtig und kurz: sie erklären sich mit einer tiefern Einsicht in Sachen als sie wachend hatten. Die Exempel sind von Personen ohne alle Erziehung hergenommen. Bey der Ruhe der äußern Sinne scheint sich ihr innerer Sinn zu verfeinern; sie lesen, schreiben und unterscheiden vorgefallne Sachen sogar mit dicht verbundnen Augen. Manche gehen mit geschloßnen und verbundenen Augen. Viele sehen aufs deutlichste die leuchtenden Ausströmungen aus ihrem eignen Körper, so wie auch aus dem Körper ihres Magnetisirers. Sie behaupten das Innere ihres eignen Körpers, und derer zu sehen, die mit ihnen in

in Rapport gesetzt sind, auch den Umlauf des Bluts bis zu den kleinsten Adern, sie melden die Krankheit in diesem oder jemem Theile, schlagen diätetische und medicinische Heilmittel bald allgemein bald bestimmt vor, und wählen, nach dem Zeugnisse der Aerzte, die wirksamsten.

Viele verordnen sich Arzeneyen, gegen die sie wachend Ekel haben, mit dem Befehle, daß man sie ihnen in der Krise geben müsse. Die Meisten erinnern sich dessen nicht wieder, was sie im Somnambulismus gethan oder geredet haben, und erstaunen über die Erzählung ihrer eignen Rolle. Selbst der magnetische Schlaf ist an sich nützlich, weil der Kranke, der in ihn fällt, sicher ist geheilt zu werden, wenn es der Natur nach möglich ist, und der Somnambulist andern Kranken nützlichen Rath giebt.

Der Professor Boeckmann in Carlsruhe leistet für die Wahrheit der meisten gedachten Erscheinungen, wie er sagt, als Augenzeuge die Gewähr, und er hat mehr als hundert Versuchen von unbezweifelter Richtigkeit beygewohnt, viele an sich selbst versucht, und besitzt nunmehr, als ein ehemaliger Ungläubiger, von der Sache geprüfte Ueberzeugung. Er neunt daher die Sache wahr, und so wahr als eine physische Wirkung wahr seyn kann. Jeder, welcher Kraft und Willen dazu hat, kann den Versuch nachmachen, nachempfinden und nachprüfen, so widersinnig auch die Sache vielen vorkommen möchte. Er klagt daben über den Unglauben vieler Gelehrten, die die ganze Sache als eine Täuschung oder Chimäre betrachten, gegen welche Vernunft und Menschensinn zum Gewehr greifen sollte. Boeckmann rufet mit jenem Griechen, spottet, lachet, schimpfet — aber höret, und er tröstet sich mit den Gegenfüßlern des

Ver-

Vergilius, und dem Schicksale der Sonnenflecken des Galiläus, des Blutumlaufes von Harvey, und der Thierfortpflanzungen des Trembley, Spalanzani und Bonnet, durch zerschnittne Stücke von Insekten. Und die Zeit wird auch früh oder spät diese Wahrheit allgemein machen; so fest ist Boeckmann von dieser Sache eingenommen.

Unter dem Worte Somnambulismus verstehet man also einen gewissen Mittelzustand zwischen Schlaf und Wachen; und folglich mehr als einen bloßen gewöhnlichen Schlummer, der noch halb empfindet, bevor er in den Schlaf übergeht. Aber ein in den vollkommnen Somnambulismus versetzter Kranker weiß nichts von allem was neben ihm vorgeht, er scheint von der ganzen Natur abgesondert, und bloß mit demjenigen verbunden zu seyn, welcher ihn in diesen Zustand versetzte. Der Magnetist macht sich durch die Anrede, aber auch durch bloßes Denken, demselben verständlich, und er theilet diesen Ausfluß aus sich durch Berührung auch andern mit, welche von diesem Augenblicke an mit dem Somnambulisten in vollkommnen Rapport treten.

Sobald der Kranke in jene Krise verfällt, so entsteht in demselben eine sogenannte Desorganisation, wodurch einige seiner äußern Sinne geschwächt, andere hingegen zu einer wunderbaren Verfeinerung gespannt werden. So verliert sich bisweilen das Gehör, indessen daß sich das Gesicht bis zum Erstaunen geschärft äußert. Ein andermal wird der Mangel des Gesichts durch die höhere Empfindlichkeit des Gehörs, Geruchs und Geschmacks mehr als ersetzt. In den meisten Subjekten scheint ein sechster Sinn und eine ausserordentliche Ausdehnung der Denkungskraft aufzublühen, welche das Vermögen ihrer Talente übertrift.

Was

Was soll man nun von allen diesen Wundern halten, oder ist es stolzer Betrug von der wirkenden, und dumme Leichtgläubigkeit von der leidenden Seite? Die Sache verdient wohl eine unpartheyische Untersuchung, da ohnedies die menschliche Einbildungskraft einen so starken Zug zu dem Wunderbaren hat, welches unserm Stolze, allwissend und allmächtig zu heißen, am sichersten schmeichelt. Und so überspannt sich die schon höher gespannte Empfindsamkeit, durch die Anwendung der Talente auf das Realisiren der Chimäre, von Tage zu Tage, und von Person zu Person, immer höher, um nicht ausgelacht zu werden.

Viele Beobachter und Zeugen von diesem Außerordentlichen oder Uebernatürlichen, denn beydes möchte wohl im Grunde einerley seyn, erstaunten darüber, und schenkten ihm zuletzt ihren ganzen Glauben. Andre gestehen die Richtigkeit dieser Erscheinung; aber sie behalten sich auch die Freiheit vor, an die wirkende magnetische Ursache derselben nicht glauben zu dürfen. Sie nehmen geheime Schnellfedern an, die eine neumodische Priestergaukeltasche begünstigen, und wodurch das Publikum oft viele Jahre lang, nebst Gelehrten und Kennern, wie durch den Schachspieler des von Kempelen, hintergangen wird. Naturforscher, Aerzte und Künstler halten es unter ihrer Würde, sich Versuchen zu unterziehen, die offenbar den sechstausendjährigen gesunden Begriffen der Physik und Physiologie gradezu widersprechen. Solche Chimären wären einer ernsthaften Prüfung unwerth. Aber, verdienen Goldmacher, Geisterseher, Bauchredner oder Konvulsionisten nicht so viele Menschenliebe, daß man sie durch ihre eigne Thatsachen wieder zu recht bringt?

Indessen gewinnt der magnetische Somnambulismus mit jedem Tage neue Stärke, und die Sekte neue Anhänger, selbst unter Personen, welche sich durch Kenntnisse, Rechtschaffenheit und Scharfsinn vor andern auszeichnen. Ihr Ansehn und Mund bestätigt die Wirklichkeit der Sache. Da der größte Theil der Schriftenleser und Schriftsteller nicht in dem gehörigen Gesichtspunkte steht, um einen Rechtshandel zu beurtheilen, den verdächtige Sachwalter zwischen den Kräften der höhern Sinnlichkeiten und dem kranken Körper führen, wovon die Anwesenden kein Wort verstehen, so muß das Publikum im Ganzen natürlicherweise in seinem Urtheile schwanken, und zu seiner endlichen Entscheidung auf beßre Urkunden und gründlichere Aufklärung begierig gemacht werden. Möchten doch folgende Interimsgründe die Nebel, so die Wahrheit verhüllen, zu einiger Befriedigung der Leser in etwas aufklären helfen.

Die erste Frage, welche ein jeder Mann ohne Partheilichkeit aufgeworfen und aufgelöst zu sehen wünschen muß, ist: Sind wirklich die gedachten Erscheinungen geschehen, und verdienen sie die Neugierde zu reizen, und daß man ihrem wahren Ursprunge mit lauschendem Verstande nachspüre? Die zweyte: hat man Grund bey dergleichen Geschichten Täuschungen zu vermuthen? Die dritte: stehen diese große Erscheinungen, wofern sie wahr befunden worden, und alle Prüfungen ausgestanden haben, mit unsern Begriffen der Schule und der Erfahrung wirklich in einem so allgemeinen Widerspruche, daß man sie für eine kranke Einbildungskraft halten muß? Oder spielt man die Geschichte des Goldzahns und des Berlinschen Grafen Cajetano zum zweyten Male?

Die erste bekanntgewordne Schrift über den magnetischen Somnambulismus, ist ein Brief des Rentmeisters zu Soissons **Cloquet**, über das, was er selbst gesehen. Noch merkwürdiger ist die lesenswürdige Schrift des Marquis von Puysegur, eines Mannes von Stande und überall anerkannter Aufrichtigkeit, von diesen seinen Beobachtungen, ebenfalls zu **Buzanzy**. Sein Werk reizte hohe Standespersonen, Zeugen von diesen so auffallenden Magnetenscenen zu werden. Die öffentlichen Französischen und Teutschen Posaunen bliesen die Geschichte, mit dicken Kolleradern vor der Stirne, bis über unsern Horizont hin. Jedermann fühlte in sich Drang, die berufenen Schlafredner zu sehen. Die Schweiz, Frankreich und Deutschland machten die Versuche nach, und **Lavater** setzte seinen Lehrer den **Meßmer** in Schatten durch die Schlafredekunst. Man magnetisirt also seit der Zeit Kranke, in öffentlichen Anstalten sowohl, als in Privathäusern; ich zweifle also nicht an dem Hauptstücke der Geschichte oder an der Thatsache, denn man hat an den Parisischen Convulsionisten (siehe die Vorrede zu meiner Magie) wohl noch ärgere Auftritte, da sich Enthusiasten eiserne Nägel ohne ein Zeichen von Empfindung, durch Kopf und Brust schlagen lassen.

Hieraus entspringt aber die viel wichtigere Frage: ist nicht dieser unnatürliche Zustand vielleicht eine Verstellung, um leichtgläubige Zuschauer irre zu führen, oder eine Sache des Stolzes und der Gewinnsucht? Alle Erfinder waren Märtyrer des Neides, und keine Erfindung ist so albern, die nicht ihre Nachbeter und Anbeter gefunden haben sollte, und das sowohl unter dem Pöbel, als unter den Großen und Reichen. Hat nicht jeder neue

Charlatan heut zu Tage eine eben so zahlreiche Hofstaat vor seiner Bude, als was neu, wunderbar und unnatürlich groß ist: wer wird sich also wundern, wen sich Lavater in der Begeisterung über seine innere, ihm allein bekannte Größe, an die Stelle des in Frankreich verunglückten Meßmers setzt, um die Welt von sich reden zu machen. Von Seiten der Richter ist der gelehrte Neid und das Journalisteninteresse ein eben so verführendes Irrlicht bey der Untersuchung einer Sache, die ganz ohne Vorurtheil behandelt werden sollte.

Hingegen ist es einem menschenfreundlichen Weltweisen bloß um Aufklärung für sich und andre zu thun; er sieht über Charlatanerien hinweg und forschet dem Grunde der Sache nach.

Daß sich unter den Zeugen, und selbst unter denen Somnambulisten, die man vielleicht alle Tage an Ort und Stelle sehen kann, wo die Sekte ihren Sitz aufgeschlagen hat, ehrwürdige Mütter, angesehene Männer von bekannter Ehrlichkeit, Menschen voller Einfalt und Kinder befinden, bey welchen sich natürlicher Weise, zu einer so erheuchelten Lage weder Absicht noch Interesse vermuthen läßt, das ist noch sehr zweydeutig. Um eines Menschen geheime Triebfedern auszuspüren, dazu gehört mehr als ihn seinem Namen und Stande nach zu kennen; man muß versichert seyn, daß er in dieser Sache geschickt genug sey, um sich nicht selbst zu hintergehen, und auf das Zeugniß seines Gewissens, welches heute keine Absicht hat, gewiß zu seyn, daß er morgen keine haben werde. Und Mütter — ja diese sind, wie die Töchter, gemeinglich die ersten Proselyten in allen Sekten, aus gutem Herzen.

Und kennt das Publikum denn die rechtschaffnen Charaktere der Augenzeugen in allen Ländern so gut, als man diesen oder jenen Magnetisten an dem Orte seines Aufenthaltes kennen mag, ob sie nicht etwa in einer geheimen Verbindung mit dem Akteur ihres Ortes stehen? Geld, List und Anhang können in Lion ein Spiel mit Verwickelung vieler Personen ausspielen, welches der nach London geflüchtete Meßmer hinter dem Vorhange mischet. Oft zerreißt erst eine Zeit von langen Jahren die Kette einer interessanten Intrigue, die zu ihrer Zeit die unschuldigste Miene hatte. Daß nicht bloß geringe und geldbedürftige Personen zu diesem Handel gedungen werden, weil diese nothwendig schwigen müsten, ist darum noch kein Beweis für die Unschuld der Sache, weil es Spötter und Prüfer giebt, die den Magnetisten überbieten können, und also das Geheimniß bald von den Armen herauslocken würden. Daß auch Große Zeugen von der Sache gewesen, beweist bloß die äußere Thatsache; so war der Marschall Moritz von Sachsen oft bey den Kreuzigungen der Konvulsionisten in Paris zugegen; er sahe, staunte, und glaubte die Sache der Nägel an andern; aber darum ließ sich der Französische Held doch nicht annageln.

Daß der Somnambulismus alle Tage neue Anhänger anwirbt, löschet noch lange nicht alles Verdächtige dabey aus; er hat dieses mit allen Sekten und Anbetern des Wunderbaren gemein. Wenn man täglich Kranke, mitten in dem Schooße ihrer Familie, welcher mehr daran gelegen ist, daß sie wieder gesund werden, als daß sie die wahre Lage der Sache erforschen sollte, wozu sie nicht einmal fähig ist, unter den Augen ihrer Verwandten in den magnetischen Schlaf verfallen sieht, wer kann da sagen, ob sie wirklich alsdann Schmerzen fühlen, oder ob

sie halb aus Glauben, halb für Geld eine ängstliche Komödie spielen oder nicht. Die Umstehenden sehen nur und empfinden das Drama nicht; sie nehmen bloß an dem äußern Akt einen verhältnißmäßigen Antheil. Vielleicht war auch die Krankheit selbst erdichtet, oder eine hysterische Einbildung, die allen Nervenschwächen natürlich ist; und wie viel eingebildete Kranken giebt es nicht? Also ist es möglich, daß ein Kranker den Schlafredner, und der Magnetiste den Schauspieler spielt, oder daß man ganze Stunden lang die Augenlieder geschlossen hält. Ist diese Kraft ausser der Sphäre der Gaukler, und nur der Seiltänzer, die an einem Fuße mit dem Kopfe zur Erde an dem Seile hängen bleiben. Der Kunst und Anstrengung hat man mit der Zeit Fertigkeiten zu danken, die weit über die Auftritte des gemeinen Lebens sind. Also bleibt die Sache noch immer unentschieden; da sich doch die Meßmeriade durch eine einzige Königl. Kommission plötzlich endigte.

Wollte man standhaft auf seinem Kopfe bestehen bleiben, und die ganze Untersuchung verwerfen, weil in Dingen, die die Vernunft beleidigen, das Ansehn aller Zeugnisse nichts sey, und eine so unnatürliche, unbegreifliche, unerklärbare Sache verdiene sowohl fremde Zeugnisse, als das Zeugniß seiner eignen Sinne: so würden alle unsinnige Träumereyen eben sowohl als die wichtigsten Dinge darinnen ununtersucht bleiben, weil man sie anfangs nicht begreifen konnte. Alles, auch die Zaubereyen verdienen gesehn, geprüft, und ihrem Grunde nach untersucht zu werden, wenn nur ein Schein von einer Thatsache da ist; dieselbe mag mit noch so vielen Gaukeleyen vermummet seyn. Nicht alle Zeugen von dergleichen Auftritten haben bey allem großen Verstande und gutem Herzen grade den großen Verstand,

und

und den rechten Grad derjenigen Herzensgüte, der zur Beleuchtung dieser Sache genau erfordert wird. Und was kann Zeit, Ort, Partheilichkeit, Gesellschaft und andere Umstände beytragen, die geheime Feder eines Geheimnisses von dieser Art zu verbergen. Also gehören Kenner der Sache, die nicht betrogen werden konnten, und Personen, die nicht betriegen konnten und wollten, zu Zeugen, akademische Kommissionen und dergl. Wie viele Jahre ließ sich Paris durch die Wunderkuren des **Meßmers**, und durch vornehme Zeugen irre führen.

Wir nähern uns nun der dritten Frage: ist denn der magnetische Somnambulismus mit allen begleitenden Erscheinungen wirklich so unbegreiflich, und den Naturgesetzen, so viel deren bis jezt bekannt sind, so entgegen, als es viele Gelehrte behaupten? Es ist an dem, daß die Schwierigkeit, eine Naturwirkung zu begreifen, die Wahrheit derselben weder offenbar widerlegt noch beweiset. Wir sind rings um uns mit Naturwundern umgeben, welche wir bis jezt noch nicht begreifen. Die Kräfte der Natur erstrecken sich also wirklich weiter, als der gröste Geist begreifen kann. Aber soll man alle unendliche Phantasien schwärmerischer Köpfe darum als Naturwirkungen glauben, wie man ehemals Zaubereyen glaubte, welche doch an sich wirkliche aber unrecht erklärte Natureffekten waren?

Daß man eine Krankheit durch die andere von den Aerzten vertreiben sieht, wie man durch die Einimpfung der künstlichen Blattern den natürlichen Jahre lang vorbeugt, ist ein durch die Erfahrung bestätigter Grundsaz in der Arzneikunst.

Da nun der Somnambulismus mit seinen Krisen unter die Revolutionen der Kunst gehört, so will ich ihn fürs erste als einen künstlichen Schlaf ansehn, dergleichen man durch das Opium zu machen pflegt; ob man gleich die Entstehung und veranlassende Ursache eines jeden Schlafes zur Zeit noch sehr unvollkommen kennt. Ich lasse es auch gelten, daß man den Schlaf durch mehrere Mittel als Ermüdung, Pulver und Infusionen sind, in Wachenden hervorbringen könne, so wie durch einander entgegengesetzte Mittel, große Ruhe und starke Bewegung, große Hitze und große Kälte, Hunger und Ueberladung, kühlende und erhitzende Getränke, Verminderung und Anhäufung des Bluts, so wie der Wein munter und schläfrig macht. Also könnte auch wohl das Magnetisiren einschläfern, nicht vermöge einer angestrengten Behandlung, sondern durch ein so sanftes Berühren, wie die Prise eines Opiumtabacks Schwindel und Schlaf macht.

Die Freunde dieser Sache verwerfen alles beschwerliche Streicheln, alle unanständige Betastungen, weil der Magnetiseur mehrentheils die Gewohnheit habe, mit den Spitzen seiner Finger oder eines stählernen Konduktors, vor dem Kranken vorbey zu fahren. Sie leugnen, daß hier ein heftiges Reiben empfindlicher Theile vorgehe, das konvulsivische Reize, Ermattung, und endlich den Schlaf hervorbrächte. Sie behaupten, als Augenzeugen, daß oft ein einziger fester Blick, oft die leichteste Berührung, oder der vorgehaltene Stahl, und allezeit ein gelindes Magnetisiren von einigen Minuten den Kranken in den wunderbaren Schlaf brächten, der sie nicht ermatte, sondern heiter mache. Der Sinn des Gesichts schläft zwar zuerst ein nach Ermüdungen z. E. vom lesen, und das nie-

niederfallende Augenlied ist die erste Anzeige des Schlafes; aber auch das Gehör ermüdet z. E. von der Musik. Geruch und Geschmack ermüden auch, und warum sollte nicht auch der Hauptsinn, das Gefühl, wie durch Arbeit, so durch die magnetische Kraft in Schlaf versetzt werden?

Gesetzt aber, die Ausflüsse des Magnetisirens bringen, wie das Gähnen andre Personen zu gähnen veranlaßt, den Schlaf im Kranken hervor, so ist doch der Somnambulismus ganz von einem natürlichen Schlafe unterschieden, oder eigentlich ein Widerspruch, ein wachender Schlaf. Die Anhänger des **Lavaters** nennen ihn bloß eine Modifikation des Schlafes, eine von den Arten des natürlichen Schlafes, von denen wir bloß das Allgemeine d. i. das Unbewußtseyn kennen. Der Mensch behält aber auch in dem tiefen Schlafe einen großen oder kleinen Antheil von dunklem Bewustseyn, indem er sich von einer Seite zur andern wirft, wenn die Eingeweide einander zu sehr drücken und vom Blute überladen werden, so wie es sich sanfter und traumloser auf der rechten Seite schläft, als auf der linken oder auf dem Rücken, weil die linke Herzkammer kleiner und die Milz härter ist. Man sucht sich oft eine bequemere Lage, man kömmt dem leidenden Theile mit der Hand zu Hülfe, man macht sich das Deckbette bequemer, vertheidigt sich gegen den Stich der Insekten, und da dieses zweckmäßige, willkührliche Bewegungen sind, die ein dunkles Bewustseyn, einen halbwachenden Schlaf zum Grunde haben, so wäre dieses eine Art von Somnambulismus.

Viele Personen sprechen im Schlafe, sie halten zusammenhängende Reden, und die Nachtwan-

deler sogar Gespräche: ja die letztern verrichten sogar oft ihre gewohnte Geschäfte, davon ich Proben geben werde. Einen Grad weiter, so sieht man Schlafende schreiben, musikalische Instrumente spielen; daß einige aber sogar in fremden Sprachen reden sollen, wovon sie wachend kein Wort verstehen, das ist nicht begreiflich, obleich nach dem la Motte le Vayer ein Bürger zu Rouen im Schlafe auf Fragen in allen Sprachen geantwortet, und die Frau von Pile, in einer Krankheit, das beste Spanische gesprochen haben soll, davon sie weder vorher noch nachher das mindeste wußte. Wie ist es möglich ungelernte Sprachen nachzureden? Daß sie aber aus ihrem Bette schlafend aufstehen, Thüren öffnen, Feuer anschlagen, zu Pferde und auf Dächer steigen, in Kähnen über Flüsse setzen, sind gewohnte Geschäfte, zu denen sie der Traum aufmuntert. Wenn der Schlaf nach der Hypothese im Marke des Vorderhauptes über der Stirn seinen Anfang nimmt, deren Muskelfasern zuerst welk werden, indessen daß sich die zarten Marksäfte oder Lebensgeister, wie eine Schnecke in ihre Fasern zurückeziehen und aufhören, die großen Nervenstämme mit ihrem elektrischen Flüßigen reibend zu begeistern, so sinkt die Maschine sich aller gelinden Empfindungen unbewußt in den gewöhnlichen Schlaf. Ist nun das Blut voller scharfen Bestandtheile, so reißen diese das geschloßne Thor der eingeschloßnen Dünste des Markes, und diese Fallthüren oder Fasermündungen öffnen sich im Schlafe halb, so, daß die durchgedrängten Lebensgeister die Nervenstämme erreichen, und die Rolle eines Traumspiels darin von Akt zu Akt machen, wenn die Schließmuskeln der Nerven lange Zeit offen stehen; oder der Traum gaukelt nur ein ununterbrochnes Bild der Einbildungskraft vor, wenn die Klappe bald zufällt.

Nach-

Nachdem nun die physische Beschaffenheit der Krankheit ist, die bald die Nervenfasern im Gehirne spannt, bald herabstimmt und schlaff macht, so wie die ersten Bewegungen des Friesels bey Liebhabern der Dichtkunst die Nervenfasern zum Versmachen straff spannen, und nachdem die vorangehenden Ursachen des Schlafes sanft oder heftig waren, nachdem wird der Traum lebhaft oder nicht, und oft denkt man im Traume seinem einen Traume nach, nachdem die gereizte Einbildung diesen oder jenen Keim ihrer Bilder entwickelt, oder mit allen Farben und Nuanzen lebhafter ausmahlt oder nur skitzirt und übertuschet. Wie nun die Magnetisirung auf die Einbildung, nach dem Temperamente der Person und ihrer Krankheit, so oder anders wirken mag, das müssen erst lange Versuche aufklären.

Einige Magnetisirte empfinden bloß ein lebhaftes Durchströmen einer flüßigen Materie, welche ihnen bald kalt bald warm vorkömmt; bey andern verbindet sich damit ein Gefühl von Schwere in Händen und Füßen, welches aber das sogenannte Calmiren oder Besänftigen in einigen Minuten wieder hebet. Andre versinken in einen Schlaf, worin sie alles hören, was ausser ihnen vorgeht. Andre erinnern sich der äußern Vorfälle nicht; aber sie wissen was sie im Schlafe der Betäubung gesprochen und gethan haben. Andre wissen nichts als was mit ihnen im Rapport stand, und Trompeten würden sie nicht erwecken, und die Registratur ihres Gedächtnisses aufsprengen. Und von diesen urtheilt die Sprache der Magnetisten, daß sie sich in dem allerhöchsten Grade der Krise befinden.

Ueberhaupt geben diese vor, der Somnambulismus sey bloß ein erhöhtes, und durch die Kunst

erregtes Geschäft der natürlichen Nachtwandelung, oder eine kleine Abänderung davon, und dadurch bemühen sie sich, die durch die öffentlichen Zeitungen verschrieene und in den Staub geblasne Sache ihres Apostels, des Lavaters und seiner Freunde, vor dem öffentlichen Brandmarke zu retten. Sie antworten auf die Deklamationen der Journalisten, welche das Desorganisiren die elendeste Schwärmeren trockner Köpfe nennen, daß die Sache nicht ohne Beispiel sey. Sie berufen sich unter andern auf das 74ste Stück des Arztes, welches vor mehr als dreyßig Jahren vom D. Unzer geschrieben worden, und in den Händen der Aerzte und Nichtärzte den Werth eines klassischen Werks hat. Dieser Gelehrte nennt das natürliche Nachtwandeln das wunderbarste Geschäft so sich denken läßt. Sie hätten im Schlafe der äußern Sinne klare Vorstellungen, und verrichteten was Wachende verrichten, und selbst Dinge, wozu sie im Wachen weder Geschicklichkeit noch Muth hätten. Solche Nachtwandler wären für alle Seelenkenner ein wahres Problem, und man könne sie selbst nicht überreden, daß sie solche Wunderdinge verrichtet hätten. Man lese die auffallenden Erfahrungen von solchen Personen daselbst weiter nach.

Es ist was Gewöhnliches, daß magnetische Schlafwandler gehen, einen Spaziergang vornehmen, mit Personen reden, schreiben, lesen, von ihrem gegenwärtigen Zustande sprechen, und das thun, was vernünftige Leute vornehmen. Viele haben, wie die natürlichen Schlafwanderer, die Augen offen; andre sollen durch Binden die feinsten Gegenstände sehen können. Gewöhnliche Nachtwanderer konnten Predigten schreiben, und das Geschriebne nochmals durchsehen, ablesen, verbessern, und der nassen Tinte der Buchstaben mit Vorsicht ausweichen, ob ihnen

gleich

gleich unvermerkt eine Pappe vor die Augen gehalten würde. Indessen bemerken sie doch diese Person nicht, die diese Pappe vorhält oder andre Umstände, weil das gespannte Auge bloß auf den Gegenstand der Einbildung gerichtet ist. Der Italiänische Arzt Pigatti sagt in seiner Abhandlung von den Nachtwandlern: das Unbegreiflichste dabey ist, daß sie in manchen Umständen äußerst feine, in andern aber sehr grobe Empfindungen äußern.

Eben so stimmen Nachtwandler und Somnambulisten auch darin überein, daß sie eine Unempfindlichkeit in Absicht alles dessen äußern, was ausser ihnen geredet und gethan wird, und womit man sie beobachtet. Manche behalten ihre Augenlieder unbeweglich offen, wenn man ihnen gleich ein Licht nahe vor die Augen hält. Einer andern Person schlug man mehrmalen mit der Hand an die Augen, ohne daß sie die Augenlieder bewegte, oder ihre Rede unterbrach. Man schrie ihr von hinten in die Ohren, ohne daß sie was vernahm, man bließ ihr Spaniol in die Nase, goß ihr in den Mund Salmiakgeist, ohne Zeichen einer Empfindung. Diese Art von Starrsucht gegen äußere Dinge ist nicht allgemein, und sie erstreckt sich nicht auf alle Personen, die mit dem Somnambulisten in Raport sind. So hören beyde, die Schlafredner und Nachtwandler, ob sie gleich für fremde Töne taub sind, doch die Stimme ihres Ehegatten oder Kindes, und beantworten diese.

Im 10ten Bande der Bibliothek der Aerzte steht der Bericht von einem Manne, der des Nachts sein kleines Kind aus der Wiege nahm, und mit demselben das ganze Haus durchlief. Aus Furcht begleitete ihn seine Frau, und sie forschte bey dieser Gelegenheit seine Geheimnisse aus, die er am Tage mit

äußer-

äusserster Verschwiegenheit zurück hielt. Wie erstaunte er also bey Tage von Dingen sprechen zu hören, welche er allein zu wissen glaubte. Der magnetische Exeget erklärt dieses Nachtwandeln so: Der Ehemann war mit seiner Frau nur im Raport vermittelst des Kindes, welches er in den Armen hatte, und welches zugleich von der ängstlichen und listigen Mutter gehalten wurde. Ein Exempel von einem magnetischen Umlaufe der Nachtehe, der durch einen Zirkel in die Runde wirkt, aus dem Vater in das Kind, und das ist sehr physisch, und aus dem Kinde in die Mutter, wieder sehr natürlich, endlich aus der Mutter in den Mann, aber bloß durch das Ohr des Mannes, wofern sie ihn nicht an einer zärtlicheren Stelle berührte. Ist nun noch der Somnambulismus eine Chimäre?

Nach einer fast allgemeinen Analogie wissen beyde Somnambulisten, die natürlichen und künstlichen, oft im Erwachen nichts von dem was sie im Schlafe gesagt oder gethan haben. Der einzige Unterschied kommt bloß darauf an, daß man diese Krankheit, die sonst ein Ungefähr verursachte, z. E. ein verdicktes, oder verirrtes Blut im Gehirne, jetzt nach Willkühr anfangen und endigen kann, daß man bey den natürlichen Nachtwanderern neugierige, und bey den künstlichen solche Fragen thut, die sich auf den physischen Zustand des Kranken beziehen; und daß man aus dem natürlichen keine Vortheile zieht, durch den künstlichen aber Menschen heilt. Doch der Einwurf: ob es nicht klüger sey, eine körperliche Krankheit lieber durch ein Quentchen Rhabarber, als durch einen gefährlichen Sturm in den Gehirnfasern, durch eine übergehende Verrückung in der Seele, durch Ueber-

spann-

spannungen der Sinnlichkeit und die Empfindsamkeit zu heilen, als statt der unten wirkenden Rhabarber das Kapitolium zu stürmen, bleibt noch immer unaufgelöst, es müsten denn alle Krankheiten in dem Gehirne aufkeimen, und sich von da weiter im Körper ausbreiten. Warum richtet man also alle seine Angriffe gradezu auf die Einbildungskraft, in allen Fällen; wenigstens hatte doch Meßmer schwarze und andre Pole, in welche er seine wohlthätigen Einflüsse ausgoß.

So viel von dieser Sache in Teutschland bekannt geworden, war **Lavater** in Zürich in der Zeitfolge der erste, welcher sich das meßmerische System eigen zu machen suchte, wenigstens hat er das Verdienst, dessen Versuche bey seiner Gattin anzustellen. Ich habe eben das an meiner Frau und Kindern, an Bäumen u. s. w. mehrmals versucht; allein die Sache lief auf eine bloße Einbildung hinaus. Das erste also, was in dieser Sache vorfiel, war ein Brief des **Lavaters** an den Hofmedikus **Marcard** in Hannover, worin er sich auf das Zeugniß zweyer Aerzte berief, daß seine von ihm magnetisirte Frau in den Zustand des Schlafredens gerathen, daß sie in demselben die Methode ihrer Heilung freywillig oder nach Befragen verordnet, daß sie erklärt, sie werde in drey Wochen geheilt ausgehen, und dieses Jahr keine Hauptkrankheit mehr haben. Sie ging auch, wie sie gesagt, gesund aus, und sie blieb seit der Zeit gesunder, als sie vorher seit neunzehn Jahren nicht gewesen war. Sie sagte das im tiefsten Schlafe, dessen Länge sie jederzeit genau bestimmte, und alsdann gab sie auch andern Kranken, über die man sie befragte, den klügsten Rath, der sich hernach in der Folge, so wie ihre Vorempfindung,

rechtfertigte und bestätigte. Unter andern sagte sie einer Person vorher, sie werde durch die Magnetisirung zwar in den Schlaf verfallen, aber nicht zum Sprechen gelangen, und beides geschahe. So weit Lavater.

Dieser sahe zu Lausanne und Genf einige auffallende Versuche darüber, und machte sie hernach an seiner Gattin nach, welche seit vielen Jahren kränklich war, und durch die Arzneyen wenig Erleichterung gefunden hatte; indem er dabey drey Aerzte zu Rathe zog. Der Erfolg übertraf seine Erwartungen, und es gelang ihm, seine kranke Gattin, in Gegenwart einiger Personen, wirklich zu desorganisiren. Sie unterschied mit geschloßnen Augen Dinge, und besonders durch das Gefühl. Die drey Augenzeugen waren die Aerzte Neufville, Hotze und Lavaters Bruder, als Aerzte und Kenner, deren authentisches Zeugniß der Welt im Drucke vorgelegt werden müste. Aber konnten drey Personen nicht auch irren, und wenn sie nicht irrten, ist denn ein einzelner Fall einer hysterischen Predigerfrau eine der wichtigsten Entdeckungen unsers Jahrhunderts, oder ihre gereizte Empfindsamkeit an schlaffen Nerven ein Wunderwerk des heutigen Apostels?

Lächerlich wäre es zu behaupten, es sey unter der Würde eines Philosophen, diese phantastischen Versuche in der Nähe zu untersuchen; beym Schreibepulte allein wird die Welt niemals aufgeklärt werden. Komm, und siehe selbst, und dann prüfe den Versuch durch Gegenversuche, und kehre ihn auf allen Seiten um. Gesetzt, man könnte hundert Zeugen von der Kraft des Lavaters, ausser seiner Frau und Briefen und Protokollen, aufstellen;

so

so würden auch diese Stimmen noch nichts beweisen, da Meßmiers Baquet mehrere Jahre zu Paris von tausend Kranken, die dahin wallfahrteten, die Huldigung empfing, bis Franklin das Wunder entnebelte. Die Kennerwelt hat das vernünftige Gesetz gemacht: je mehr ein Ding vom gewöhnlichen laufe der Ordnung abweicht, für desto unwahrscheinlicher muß es der Verstand halten, und um desto schärfer muß man seine Wahrheit prüfen.

Wenn man gleiche Erfolge, in allen Ländern, alle Tage hervorbringen kann, so würde man schon seit der zweyjährigen lavaterischen Periode in allen Städten Europens, wie den aerostatischen Versuch der Montgolfiers, der doch schwer und kostbar ist, in allen europäischen Städten, das leichte Magnetisiren, und nicht bloß in Zürich, Genf, Lausanne, Bremen, Heidelberg, Manheim, Rastadt, Karlsruhe, nicht ohne Certifikate von gewissenhaften Kennern als wahr erwiesen haben. Marcard beantwortet den Brief des Lavaters in einem unverbesserlichen Tone. Ein exaltirter Zustand, sonst ein Phantasiren genannt, wie in Fiebern, denn unsre Gelehrten affektiren fast durchgängig veralterte kauderwelsche Deklamation, veranlasset, daß die schnellen Schwingungen in den Gehirnfasern prosaischer Kranken, einen Instinkt zu Dichten und Reime zu machen erregen.

Daß in unsrer Seele dunkle Vorempfindungen verborgen liegen, die wir nachher, wenn sie geschehen sind, Ahndungen nennen, ist gewiß; aber die Seele schloß sie schon von weitem, sie lagen noch als Embryonen der Gedanken im Nebel, sie ahndeten uns, weil sie sich erst zu entwickeln anfingen. Das gilt aber bloß von Dingen, die uns be-

kannt sind. Wenn aber die Frau **Lavaterin** medicinische Verordnungen über sich und andre diktirt, so ist es Wunderwerk, wofern sie nicht viel medicinische Bücher gelesen, oder dergleichen Gespräche oft gehört hat, und alsdann ist ihre Divination bloß ein Werk des Wiedererinnerns. Allgemein kann folglich der Magnetismus in der Seele zwar einen Vorempfindungsgeist, wie ihn auch Gesunde haben, hervorbringen, denn dieser darf nur durch das Feuer der Einbildung lebhafter, gegenwärtiger, und nicht so dunkel, wie in gesunden Nerven seyn, denn wer kann alle Grade der Nervenschwäche in eine Skale, bringen, oder ein Nervenhygrometer genau angeben. Aber Dinge, die wir nie gehört oder gelesen haben, anders als aus der Regel der Analogie, oder aus analogischen Abstraktionen vorher zu sagen und zu treffen, und allezeit zu treffen, das ist offenbar übertrieben. Uebrigens hat jeder Stand seine Vorempfindungen, und es giebt politische, militärische, theologische, medicinische, ökonomische u. dergl. Ahndungen, ein Mädchen hat dergleichen über das Pfand ihrer Liebe, lange vorher, ehe sich dasselbe deutlich anmeldet, und ich selbst habe in diesem Augenblicke über die Desorganisation eine Vorempfindung, daß sie bey ihrer Entbindung ohne Kopf zur Welt kommen werde, wenn man dazu eine verständige Hebamme rufen wird. Vermuthlich rührt bey mir diese Divination daher, daß **Lavaters** Erfindung nun schon ins dritte Jahr mit dem Mondkalbe schwanger geht; es müsten denn desorganisirte Subjekte schwerer gebären und längere Ehepakten zählen, als bey uns die organisirten.

Marcard hatte Grund zu verlangen, daß die Wirkungen des Magnetismus an der Weser oder an unsrer Spree, mit den Effekten des Rheins vollkommen übereinstimmig seyn müsten; denn es giebt

an

an allen Orten der Welt eben solche hysterische Frauenspersonen, und eben solche Kranken als in Genf oder Manheim, und die Natur wirkt bey einerley Gegenständen auf einerley Art, die kleinern Nebenunterschiede abgerechnet, so alle einzelne Versuche in der Welt charakterisiren. Wenn also die Behauptungen der Magnetisten wahr sind, so müssen ähnliche Kranken einerley Durchströmung, einerley Krisen, einerley Heilung davon erfahren.

Der Graf von **Mirabeau** schrieb gegen den **Cagliostro** und **Lavater** in dieser Sache, doch nur im **Voltärischen** Tone, und als Feind von aller Charlatanerie, weil er sich nicht die Mühe gegeben, die Versuche selbst mit anzusehen, ob er gleich den **Lavater** unter die geistlichen Taschenspieler mischt.

In **Boeckmanns Archive** für Magnetismus und Somnambulismus, hat man den Bericht von der Heilung einer hysterischen Frauensperson angeführt, welche sich bey der harmonischen Gesellschaft zu Straßburg seit dem neunten November 1785 in die Kur begab. Sie fiel sogleich, als eine von Krämpfen und Verstopfungen der Eingeweide zwölf Jahre lang geplagte Kranke, in eine halbe Krise, und den vierten Tag in den vollkommnen Somnambulismus. Sie verordnete sich diese Krisen selbst täglich zweymal, und gab den Sitz ihres Uebels (vermuthlich unter den kurzen Rippen) nebst den Heilmitteln an, welches meist Wurzeln und zertheilende, öffnende Kräuter, nebst Glaubers Wundersalz waren. Dadurch reinigte sie sich wöchentlich dreymal, sie verordnete sich laue Bäder, und empfand sehr gute Wirkung davon. Ohne Zweifel war ihr alles das oft genug angerathen worden. Die Krämpfe hörten auf, und die Kranke bekam eine neue Munterkeit und

Stärke. Und nun änderte sie die Arzeneyen der Art und der Dose nach, und verordnete sich die Chinarinde. Ein Beweis von den medicinischen Instinkten, da die Elemente der Materie medika in unsren Seelen eher eingegraben lagen, als man sie auf der hohen Schule erlernte. Den 20sten December erklärte sie während der Krise (worin bestand aber diese?) ihre gänzliche Wiederherstellung wäre früher geschehen, wenn sie den Gebrauch der Bäder eher verordnet hätte. Hätte sie Klistiere nach Kaempfs Methode gekannt, so würde sich, ohne Baquet, die Krankheit gelegt haben. Den 31sten December bestimmte sie in dem magnetischen Sale ihre zuverlässige Genesung auf sechs Wochen.

Den 8ten Februar deutete sie in der Krise an, daß sie den 9ten und 11ten am Baquet in die Krise fallen werde, man müsse sie aber nicht befragen, und den 14ten werde sie nicht mehr in die Krise fallen, und es traf alles ein, man konnte sie nicht mehr durch stundenlanges Magnetisiren einwiegen, und sie war in den sechs vorempfundenen Wochen gesund. Die Landvoigtin von Tschiffeli, dieses ist ihr Name, seegnete in ihrem Briefe die magnetische Gesellschaft für die durch sie wiedererlangte Gesundheit mit dem wärmsten Danke.

Oreluts Bericht von seinen Magnetkuren zu Lion ist noch auffallender. Eine Jungfer von 40 Jahren hatte seit 14 Jahren eine periodische Betäubung von sechs bis sieben Monaten, mit Sinnlosigkeit und Gliedererstarrung, aber offnen, unstätigen und flüchtigen Augen, wie Kain. Kaum hatte sie die Familie dem Oreluth empfohlen, so erwachte die Kranke in weniger als einer Viertelstunde, wie aus einem tiefen Schlafe, die Augen wurden helle, der

Kopf

Kopf frey, die im Gesichte abgemalte Milzsucht verschwand, und die Glieder wurden biegsam, und die Jungfer erhielt eine neue Existenz. In acht Tagen waren die Betäubung und die Koliken vorbey. Die obigen Klystiere würden auch hier viel geleistet haben.

Ein Rathsherr von sechzig Jahren klagte seit acht Tagen über Lähmung der rechten Seite, Kopfschmerzen, Ohrenklingen und betäubenden Schwindel. Nach einem viertägigen Magnetisiren ging der Puls schneller, die Kopfschmerzen nahmen zu, es folgten häufige Ausleerungen durch den Stuhl und Schweiß, und die Lähmung verging nach und nach.

Endlich folgt aus dem Journale von Paris, unter dem 16. August 1784, die Heilung der Wassersucht an einem Gärtner, mit der Beglaubigung und der Unterschrift von einer Menge hoher Zeugen, darunter Bischöfe, Grafen, Offiziere, Marschälle und Herzoge sind. Aehnliche Krankheitsberichte folgen in dem obengedachten Archive.

Wenn denn die, durch Vorurtheile von wirklich geschehnen Kuren, gereizte Phantasie nervenschwacher Kranken, durch das authentische Zeugniß geschickter Aerzte und Naturforscher, in der That Kranke in Schlaf und Krisen versetzt und sie gesund gemacht hat, und die ganze Sache so ist, wie sie die Magnetisten auf Ehre und Gewissen betheuren; so bleibt doch allezeit noch die Frage übrig: kann man alles dieses nicht, ohne Angrif auf die Seele selbst, durch bekannte Arzneyen, und allenfalls noch mit Beyhülfe der Elektricität, eben so gut und sichrer erhalten, und bleibt von dieser Nervenüberspannung nicht allezeit, wie ich befürchte, eine größre Nervenschwäche in den Geheilten zurück? Kann nicht der Angrif auf

die Phantasie, wenn er zufällig eine Krankheit hebt, deren tausend künftig veranlassen? Und besonders, wenn alles, was eine Hand und ein Paar grosse Augen hat, ohne medicinische Kenntnisse, Kranke ohne Unterschied zu magnetisiren anfangen sollte. Aber so weit sind wir noch nicht, die Sache muß erst unwidersprechlich geprüft, und von allen Aerzten und Naturforschern einstimmig bestätigt worden seyn, ehe man an ihre philosophische Erklärung denken darf, und ehe man auf Mittel denken kann, zu entscheiden, mit was für Vorsicht und bey welchen Krankheiten man den Gebrauch dieses empfindsamen Heilmittels, mit Sicherheit auf die Folgen für die Gesundheit, sonderlich der Nervenkranken, anrathen könne. Und wenn der Glaube und das Vertrauen auf den Magnetisirer zu einer glücklichen Kur unumgänglich erfordert werden sollte, so wie Arzneyen und Aerzte, nach der Erfahrung, bey Kranken nichts, oder doch wenig ausrichten, welche wider sie eingenommen sind, oder sie gar verabscheuen; so würde sich auch diese Antipathie gegen den Magnetismus durch ein sympathisirendes Bezeugen des Arztes gegen den Kranken, auf tausenderley Art und durch ein geduldiges Wohlwollen, bald zerstreuen lassen.

Die Zeit, welche alle Geheimnisse bis auf diesen Tag entzifert hat, wird auch ohne Zweifel die magnetischen Schulen in ihr volles Licht setzen. Bis dahin mag der Leser den **Gesundheitszober**, nach **Meßmers** Methode in der **Figur X.**, mit meiner in der **Magie** beschriebnen Behandlung der Kranken vergleichen.

Jetzo ist Straßburg der Mittelpunkt der sogenannten harmonischen Gesellschaft, deren Stifter der Marquis von **Puysegur** ist. Diese Gesellschaft unter-

terscheidet die Subjekte so, daß die Somnambulen über sich selbst erhöhet denken; die Hellseher (Clairvoyants) über andre; und beyde heißen Schlafredner (Somniloguen). Ein durchreisender Arzt beobachtete daselbst einen Magnetisten von der Meßmerischen Schule, welcher am Baquet Personen magnetisirte, die von Kopfschmerzen, Gicht und Verstopfung des Unterleibes geplagt wurden. Das Baquet war ein Würfel von Holz, welcher einen Fuß im Durchmesser hielt. Aus der Oberfläche desselben gingen durch den Deckel zwey eiserne Stäbe, an welchen Stricke befestigt waren, welche die Kranken um die leidenden Theile wickelten. Die Wirkung wird durch mehrere mit den Stricken aneinander gekettete Personen, und durch die Berührung der Nachbarn, mit den Daumen und Fußspitzen verstärkt. Der Magnetist befindet sich mit in der Kette, und richtet seinen magnetischen Stab auf die einzelnen im Zirkel sitzenden Personen. Die Wirkung davon soll eine vermehrte Wärme in den Theilen, Verminderung der Schmerzen, etwas verstärkter Umlauf des Blutes, und oftmals eine geringe Neigung zum Schlafe seyn. Alsdann folgt ein verstärkter Magnetismus in einem Stuhle, für einzelne Personen. Dieser große Ruhestuhl ist mit Seidenzeuge überzogen, mit kleinen Goldtressen beschlagen, und er stehet auf einem vier Zoll hohen, hölzernen, mit blauem Tuche bezognen Fußgestelle. Am obern Theile des Stuhles befindet sich ein Würfel von Pappe, mit Goldpapier beklebt, einen Fuß im Durchmesser, und mit zwey eisernen Stäben befestigt. Aus der obern Fläche des Würfels steiget eine herabgebogene bewegliche Eisenstange, vier Linien dick, die die magnetische Materie aus der Luft ziehen und sie den im Würfel enthalten magnetischen Substanzen mittheilen soll. Ueber dem Kopfe des im Stuhle sitzenden Menschen hat

der Würfel einen runden Ausschnitt, welcher mit seidner Watte ausgestopft ist, als ein Isoloir, wo sich die geseegneten Ausflüsse dem Kranken von obenher sammeln und so mittheilen, so wie das Fußgestelle die Materie von untenher verriegelt, und ich glaube in meiner Magie nicht unrecht vermuthet zu haben, daß der thierische Magnetismus ein elektrisches Taschenspiel sey.

In diesen Stuhl setzte sich ein achtzehnjähriges Mädchen, welches den Ausbruch der monatlichen Reinigung mehrmalen durch das Magnetisiren befördert hatte. Ihr Puls war gespannt und langsam, und sie klagte über Kopfwehe und Schmerzen im Unterleibe, und da der Magnetist in einer Entfernung von vier Fuß ein Eisenstäbchen gegen ihren Kopf, gegen die Füße, und im Zirkel um den Unterleib bewegte, so empfand sie Wärme und Ziehen im Unterleibe. Sie schlief nach funfzehn Minuten jähnend ein, mit geschloßnen Augen.

Nun stellte sich der Magnetist vor ihr auf das Faßgestelle, machte mit beyden Daumen eine Bewegung vom Kopfe bis auf die Füße herab, und dann vom Kopfe zu den Händen der Kranken, dann den Zeigefinger, dann alle Finger der linken Hand, in der Distanz von einem Zolle, um den krausen Pol herum. Die Schlummernde hatte einige Verzuckungen am Gesichte und den Händen und Füßen. Ich übergehe die Fragen an sie und ihre Antworten darauf. Endlich machte man ausschöpfende Bewegungen mit der Hand, um ihre Augenlieder wieder zu eröffnen. Endlich hinkte sie davon, weil ihr vermuthlich die Füße eingeschlafen waren, und der ganze Versuch dauerte über drey Viertelstunden.

Die

Die harmonische Gesellschaft zu Straßburg bedient sich ebenfalls des großen Baquets mitten im Saale, dessen eiserne Stangen die kranken Frauenspersonen mit halbgeschloßnen Augen melken und streicheln, indessen daß im Hofe Bäume stehen, welche durch Schnüre mit dem Baquet verbunden sind, und alle Frühjahre von neuem magnetisirt werden, auch vierzehn Tage eher Laub bekommen sollen, als andre. Einige der Spiritualisten gehen noch weiter, indem bey ihrem Hellseherschlafe die Jungfer Stammin zu Straßburg, die doch keine Lektüre hatte, öffentlich aussagte: der Mensch habe einen Geist, eine Seele und einen Körper; die Seele sey weniger als Geist, und bestehe aus den feinsten Elementartheilen. Die Farbe der Seele sey grauweiß, wie das Sonnenlicht, im Ganzen weiß; sieht die Seele grün, so ist es Melancholie, das Hellrothe ist Feuer und Geschwindigkeit, das Dunkelroth deutet eingewurzelte Leidenschaften an. Ich werde diese Illusion durch meine eigne Erfahrung erklären. Wenn ich mich zum Mittagsschlafe bisweilen in den Lehnstuhl setze, und die Augen schließe, so sehe ich bisweilen vor meinen Augen ein Feld von Violettfarbe, ein andermal von Scharlachlichte u. s. w. Diese gehen vor dem wirklichen Schlummer voran, welcher ein Mittelding zwischen Wachen und Schlafen ist, und den halben Gebrauch der Sinne hat. Und dann machen die Gefäße der Augenlieder, nachdem der Zufluß ist, ein rothes oder grünes Licht.

So suchte der berüchtigte Graf Cagliostro, den so viele Länder als einen prahlerischen Betrüger von sich ausstießen, unser gläubiges Jahrhundert durch seine magischen und theurgischen Illusionen, durch sein Geheimniß des Bernsteinschmelzens, welches ein Räucherpulverrezept seyn soll, und durch Geistersehun-

gen, wozu er Kinder verführte, und durch alchemistische Processe zu hintergehen und vornämlich zu bestehlen, ob er gleich in der lavatrischen Zirbeldrüse die Wundergeburt unsers Jahrhunderts ist. Jezo ist er zu Biel, in der Schweiz, ein Arzt für Geld, und verkauft seine Tisane, die immer dieselbe ist, aber viele Numern hat, so wie Schönheitswasser, mit der Würde eines gräflichen Quacksalbers. Nach ihm haben die Pflanzen eine medicinische Kraft, welche er am besten kennt, eine metallurgische, wenn eine Silber- oder Zinnader darunter streicht, und eine astronomische, weil jede Constellation ihre Säfte ändert. Nach einer Menge von Urkunden betrachtet die Welt jezo diesen Mann als einen Landstreicher von allen vier Welttheilen, in seiner jezigen Helvetischen Gauklerbude. Möchte er doch der lezte Auswurf aus den Eingeweiden der Kunst, und der lezte Pflegesohn einer blinden Toleranz seyn. Figur X.

Die musikalische Harmonika. Fig. XI.

Dieses Toninstrument der neuern Erfindung, wozu vielleicht der elektrische Apparat Anlaß gegeben, oder auch die Schenke, besteht aus einer gewissen Anzahl gläserner Schalen, deren jede ihren bestimmten Ton hat, verhältnißmäßig kleiner wird, allezeit in die größere, wie ein Einsezgewicht der Waagschale Napf in Napf, oder wie der nächste Ton in den andern hineinpaßt, von allen Seiten frey hängt, und mit ihrem Rande ungefähr einen Finger breit vorragt. Alle Schalen stecken auf einer Spindel, liegen in einem Kasten, werden mit Wasser benezet, werden während des Spieles, vermittelst eines Trittes mit dem Fuße, in einem beständigen Umlaufe erhalten, mit bloßen Fingerspitzen berührt, und dadurch bringet man die Musik auf der Harmonika hervor.

Die

Die äußere Form und der innere Bau rechtfertigt den Namen der Schalen, oder der klingenden Glasmaterie. Glocken haben einen ganz andern Durchschnitt, einen untern Anschlag oder Ring, eine Schweifung, eine Haube u. dergl. deren Dicke allezeit nach der Regel der Harmonie gestimmt seyn muß. Die Schalen haben diesen Bau nicht; sie nehmen bloß von den dickern Theilen gegen die dünnern unmerklich ab, und unterscheiden sich bloß nach ihrer Austiefung, in flache oder tiefe Schalen.

Puckeridge gab dazu das Ideal her, und **Franklin** vollendete es in einem Schreiben an den **Beccaria**. Die Annehmlichkeit erwarb diesem Instrumente, das zu einem langsamgedehnten largo geschaffen zu seyn schien, überall Eingang, und die Materie des dichten klingenden Glases, so allem Roste und der Zerstörung trotzet, beschämte bald die Saiten und Blaseinstrumente. Man bildete es zirkelförmig, um dem Rande mit den Fingern alle erforderliche zarte Bebungen seiner Elementartheile abzuünöthigen, die jeder Ton verlangt. Ob der begeisternde Ton dieses Instruments die Zeiten der Orpheusleyer wieder aufwecken werde, muß der Modegeschmack an Empfindeley entscheiden.

Wenigstens scheint der Hund, den **Orpheus-Roellig** in seinem Fragmente über die Harmonika beschreibt, unter die empfindsamen Nervenkranken zu gehören, die die Meßmerische Harmonika desorganisirte. Hunde haben mehrentheils nach der Verschiedenheit ihres Temperaments, so wie vielleicht alle lebende Wesen, einen Hang oder Abscheu gegen dies oder jene musikalische Instrument. So suchen mich meine Vögel zu überschreyen, wenn ich auf dem Klavier spiele und singe. Und so ist die Harmonika leu-

leuten von der straffen Stimmung schleifend und ekelhaft, hingegen denen von der welken Stimmung hinreißend und desorganisirend, göttlich. So war der Hund der Fabel. Er drängte sich an das elektrische Baquet mit List oder Gewalt, verfiel nach wenig Sekunden des Spiels in eine Schlafsucht und konvulsivische Zuckungen, er schien bald leblos, bald drehten sich die Augäpfel an den wiedergeöffneten Augenliedern wie Planeten im Kreise, der Mund verzerrte sich mit den Bewegungen eines heißhungrigen Hundes, die Zaubertöne der Harmonika geradesweges einzuschlürfen, und die Füße spielten die Rolle der schnellsten Läufer. Diese Hundeextase dauerte etwa eine Viertelstunde, und er erwachte jähnend, matt und furchtsam.

Bey dieser Gelegenheit erwähne ich aus dem sechsten Stücke der Berlinischen Zeitung von 1788, das daselbst eingerückte Schreiben des Predigers **Combis** zu Villedieu in Bas Vendomois in Frankreich, von dem Getöse, so sich daselbst länger als drey Wochen über, fast alle Abend von 7 und 8 Uhr in der Luft, als ein Gebelle von einer zahlreichen Koppel Hunde, mit verschiednen Stimmen hören läßt. Man unterscheidet vornämlich die Stimme eines Leithundes, welcher ein Wild zu jagen scheint und Anführer ist. Alle übrige Stimmen sind nicht so grob, sondern heller oder dumpfer. Diese Jagd kommt aus den benachbarten Waldungen. Das Hundebellen ist vollkommen, und zieht des Abends über den Köpfen der erschrocknen Zuhörer weg. Kurz, es ist ein Hundechor in der Luft oder in dem Gehölze, dem es bloß am Jagdhorne fehlt.

Einige nennen es die Jagd des Königs von England **Arthurs**; andere nennen es die Mächte der

Luft,

Luft, nach dem St. Paul; die Philosophen Mittelgeister der Luft, mit hundeförmigem Nebelgewebe, der Dichter Jagdsylphen, und jeder Stand nach seinem Interesse.

In Teutschland heißt diese Abendjagd der wilde Jäger, das wütende Heer, Jäger Hackelberg. Ich habe dieser Jagd vor einigen Jahren zu Kirchrode, bey der Stadt Hannover, an einem finstern Abend beygewohnt; alles war, wie es der Landprediger beschreibt, längs der Seite eines Waldes. Die ganze Sache spielt ein Zug von Wasserschnepfen, wenn sie wegziehen wollen, etwa im Oktober, und der Anführer lockt die noch an den Sümpfen im Gehölze zerstreuten Schnepfen an den Rand des Waldes zu sich, ehe sie sich in die Luft heben. Der jetzige ganz gelinde Winter hat diese Zugvögel, welche der Frost sonst in die warmen Brücher dicker Wälder verbannt, in die Ueberschwemmungen der Gehölzer, wo sonst keine waren, gerufen, und daß alle Zugvögel ihren Skanderbeg haben, der sich den Menschen am meisten nähert, und also lauter anschlägt, ist bekannt. Die Stille und Dunkelheit des Abends, und der Wiederschall von Wäldern und Bergen auf die Häuser, und vielleicht auch das von den Hühnerhunden abgelernte Gebelle, wird das Wunder vollends enträthseln, der Frost aber mit einmal endigen.

Die Harmonika war kaum an das Licht gekommen, als sich eine Menge der Herren Verbesserer von großem Willen und kleinen Kräften an sie machte. Man gab der Russischen Stahlgeige den Namen der Geigenharmonik. Man schlug eine Anzahl Gläser auf einer Eisenstange mit Rad und Tritt vor, deren Kasten die Form eines Schreibeschrankes oder Reisekoffers bekam; aber an das Ebenmaaß und die

Stimmung wurde nicht gedacht. Bunte Stutzer strichen sogar das Innre der Gläser mit Leimfarben an, die die feinen Schwingungen erstickten. Diese zitternde Schwingungen, auf deren freye und reine Schläge die Schönheit und Richtigkeit des Tons ankömmt, wird durch eine zu feste Verbindung mit der Spindel, durch Farbe, Lack u. s. w. unterbrochen, und es kann die Kegelschale von Kreidenglase nur in vollkommner Freyheit schön klingen, und ihr genaues Ebenmaaß auch für das Gesicht harmonisch werden. Mystiker warfen einen harmonischen Fluß in den Glastopf, um die Glasmasse elastischer zu machen; sie ward aber desto unharmonischer.

Die Hauptregel im Gebrauche dieses Toninstruments kömmt darauf an, daß die Finger flüchtig, und ohne Aufenthalt über die Schalen wegglеiten; Schleifen und Druck würde den Ton verunstalten. Ueberhaupt erlauben die großen Schalen keinen so langen Strich, als es die Noten vorschreiben; man höret also dabey ehe auf, läßt die Vibration für sich forthauchen, und so bezaubert man das Ohr am besten mit seinen Reliquien.

Die reitzenden Erschütterungen im Glase bringen bey strengen Spielern durch die anhaltenden Bebungen in den Nervenfasern und Muskeln, besonders bey einer hochgespannten Phantasie, ein Nervenzittern, Schwindel, Krämpfe, Geschwulst und Lähmung der Glieder hervor. Wie kann es auch anders seyn? Da der Spieler, welcher für das Instrument Leidenschaft hegt, sich Jahrelang in eins fort elektrisirt, indem das trockne Fußgestelle und der Stuhl den Spieler isolirt. Wider dieses Uebel darf man nur den Fußboden oft anfeuchten, oder mit Eisenblech belegen, weil der Spieler, der die elektrische

Materie aus sich herausschöpft, sich sonst entnerven würde. Ein Kranker dieser Art muß in eins weg kalte Bäder gebrauchen, wenn seine entgeisterte Nerven nicht bey Tage und Nacht, und bey offenen Augen der Einbildungskraft Gestalten und Gespenster, vermittelst der rohen Lebensgeister vormalen sollen, so wie bey erschlafften Urinwegen Blut erfolgt. Oder man leite die Elektricität durch eine Kette zum Fenster hinaus.

Noch beßre Wirkung thut die Harmonika mit einer Tastatur; weil es ein Irrthum ist zu glauben, daß die Harmonika durch die Entfernung der Fingerspitzen und ihre Ersetzung durch die Klaviertasten leiden könne. Ein Instrument, dessen Ton einem Hauche gleichet, verlangt eine ihm angemessne sanfte Befingerung, oder eine dieser ähnliche Berührung, eine leichte Sprache der Tasten durch alle Nuanzen des Druckes, alle Vermeidung der Vibrationshemmungen, und eine andre Art, die Schalen mit den Fingern zu berühren. In acht, höchstens zwölf Wochen kann ein Genie die Tastatur dabey anwenden lernen.

Die Einrichtung des Kastens wird dergestalt getroffen, daß der Schalenkegel ganz bedeckt ist, damit die zitternde Luft, während der langen Uebungen, gegen die Seite des Spielers unterbrochen werden möge. Rölligs Harmonika hat das Ansehn eines Pianoforte, aus dessen Mitte der ununterbrochne Schalenkegel in horizontaler Lage über die Hälfte hervorragt, welcher entweder vermittelst der untergelegten Tastatur, oder wie ehedem, mit den bloßen Fingern gespielt werden kann. Das Bewegen und Benetzen geschieht wie bey der gewöhnlichen Harmonika. Der schwerere Theil des Kastens hängt in seidnen

nen Schnüren schwebend in der Luft, um den Einfluß der Erschütterungen auf das Fußgestelle zu unterbrechen. Aber diese Isolirung ist nur unvollkommen, und es würden metallne Untersätze an den Füßen des Klaviers unfehlbar die Elektricität besser in den Fußboden herableiten, und aus dem Spieler in den Boden ausleeren.

Daß alle diese Uebel bloß durch die Pluselektricität veranlaßt werden, ließe sich sichtbar machen, wenn man die vier Füße des Kastens in den Hals vier recht trockner, starker, schwarzer Bouteillen einkütten, und den Stuhl des Spielers auf ein hölzernes Gestelle mit eben solchen Glasfüßen stellen wollte. Unfehlbar würde alsdann jeder Zuhörer aus dem Spieler mit dem Fingerknöchel Funken herausziehen können, und es kann ein Elektrometer am Kasten die Grade der Elektricität jedesmal angeben.

In dem veränderten Instrumente verlieren sich die Bebungen der Glasschalen in den Tastentangenten, so dieselben anstreifen, ohne sich bis in die Tasten, welche mit dickem Seidenzeuge bekleidet, die Kommunikation mit dem Spieler unterbrechen würden, fortzupflanzen. Der Künstler verspart indessen die genauere Beschreibung seiner Verbesserung bis auf eine andre Gelegenheit. Seine Vorliebe weissagt indessen der Tonkunst, im Ausdrucke der ätherischen Stimmen, in der Anmeldung der englischen Scenen und unsichtbarer Gottheiten u. dergl. wozu unsre andre Instrumente zu irdisch behandelt, und nicht geblasen sind, von der Harmonika für die Zukunft lauter Bezauberungen. Ohne Zweifel muß sie mit dem Geschäfte der magnetischen Desorganisirer verbunden, und in einem Saale voller enthusiastischer Gemälde, empfindelnde Seelen verrückt machen.

Das

Das Gefrieren des Quecksilbers.

Der Professor **Braun** war der erste, welcher den 14. December 1754 das Gefrieren des Quecksilbers zu Petersburg zu Stande brachte. Dazumal stand das Fahrenheitische Thermometer in freyer Luft 34 Grade. Durch eine Mischung von Scheidewasser und gestoßnem Eise trieb er es auf 69 Grade, und ein Theil des Quecksilbers war gefroren, wobey bloß seine Absicht war, einen größren Frostgrad hervorzubringen, als die bisherigen Thermometristen. Allerley Versuche degradirten sein Thermometer von 100 Graden stufenweise bis auf 556 Grade herab. In der Kugel war das Quecksilber völlig fest, zwölf Minuten lang, es schien noch härter als Bley, und gab vom Anschlage einen dumpfen Klang. In weiten Röhren fiel allezeit das Quecksilber schnell und tief, nahm eine vertiefte Oberfläche an, und es sanken die festen Klümpe in die flüßigen unter. Folglich verengerte oder verdichtete sich der Merkur durch den Frost ansehnlich und von obenher. Er setzte diese Versuche zwölf Winter fort, und erfuhr dadurch, daß ein natürlicher Frost von 10 Graden dazu schon hinlänglich sey. Braun starb 1768.

Im Jahre 1772 bediente sich der Professor **Blumenbach** zu Göttingen einer Mischung von ägyptischem Salmiacke, so sein Quecksilber in einem Zuckerglase bedeckte. Ein gutes Branderisches Thermometer deutete, als sich im Quecksilber feste Flocken zeigten, an der freyen Luft 10 Grade Fahrenheit an.

Nach der Zeit veranstaltete die Königl. Englische Akademie Versuche dieser Art in der Hudsonsbucht, auf das Jahr 1777. Die festgewordne Thermome-

terkugel fiel, nach zerbrochnem Glase, sechs Zoll tief, auf eine harte Fläche, und quetschte sich breit, sie ließ sich hämmern, klang wie Bley, und war an der Oberfläche glänzend. Man beobachtete dabey in allem das Braunische Verfahren, und fand alles eben so.

Man siehet aus den Versuchen des Bickers in Rotterdam, daß der eigentliche Gefrierungspunkt des Quecksilbers wenigstens nicht tiefer als 94 Grade seyn kann, denn in diesem Grade war es zum Theil gefroren.

Im Jahre 1781 gingen Cavendisch und Black weiter; man setzte in das zum Gefrieren bestimmte Quecksilber ein kleines Thermometer, um den wahren Punkt des Gefrierens zu bemerken, hiedurch ward endlich alles Vorhergehende bestätigt und dargethan, daß der Gefrierungspunkt des Quecksilbers 39 Grad Fahrenheit sey, ob es gleich stärker erkältet werden könne, und daß das schnelle auf mehrere hundert Grade sinkende Fallen nicht von einer ungeheuren Kälte, sondern von der heftigen Zusammenziehung im Augenblicke des Merkurgefrierens herrühre. Die neusten Versyche rühren von Guthrie in Petersburg her. Um den stärksten Frostgrad hervorzubringen, giebt Cavendisch so an, daß man beynahe den vierten Theil des Gewichts von der gebrauchten Salpetersäure, Schnee zusetzen müsse, wenn die Temperatur des Schnees, der atmosphärischen Luft und der Salpetersäure + 28 Grade ist.

Die Gefahr der verdorbnen Stubenluft.

Nach den Versuchen des Priestley und White verdirbt ein gesunder Mensch während einer Minute, durch das Ein- und Ausathmen, einige Quarte

Luft,

Luft, und daraus kann man leicht den Kubischen Inhalt derjenigen Stubenluft berechnen, darin man etliche Stunden, und der Gelehrte und Künstler oft ganze Tage oder gar Wochen leben muß. Dank sey es also den Fensterritzen und Schlüssellöchern im Winter, daß diese Luft, welche schon in einer Stunde bloß durch den Athem zweyer Personen, ohne an ihre Ausdünstungen, den Tabacksrauch, die Dünste der Bücher, der geölten Instrumente, und tausenderley andrer Dinge zu gedenken, verderbt wird, Zufluß erhält. Man verschließt die Fenster und Thüren, durch Doppelfenstern und wollne Decken, oder Doppelthüren mit einer diätetischen Gewissenhaftigkeit, um allen Zutritt der frischen Luft, welche doch mit jedem Athemzuge unser kochendes oder elektrisches Blut, in der Verstärkungsflasche der Lunge abzukühlen und der Atmosphäre das entwickelte Phlogiston wieder zu geben bestimmt ist, abzuschneiden. Selbst die geräumigen und hohen Zimmer unsrer Vorfahren hat die Oekonomie abgeschaft, um ein Paar Kloben Holz zu ersparen, oder mehr Miethe zu ziehen, und wir machen sie von Tage zu Tage immer niedriger, um Menschenkefige zu bauen, und den körperlichen Inhalt einer ganzen darin eingesperrten Familie geometrisch zu berechnen. Besonders verlangt der Stolz des Luxus, daß das Schlafzimmer hübsch enge, warm und wohl, und der Alkove ein Meisenkästchen, das Bette aber mit schönen Vorhängen dicht verzogen, und der Körper in einigen Zentnern von schwellenden Gänsedunen versenkt werde, um die phlogistischen Bettdünste sogar zu verhindern, damit sie sich nicht mit der Stubenluft vereinigen, und dem Athem im Schlafe entwandt werden mögen. Ich übergehe die brettenen Fensterläden, die festen Fensterrouleaus, die Bett-

wärmer von Metall und Fleische, und alle Gardinenscenen. Mitten in diesen Wolken von Ausdünstung und dem Dampfbade des Aeolsballes haucht der horizontalschlafende seine eigne Theile, wie in einer animalischen Ebbe und Fluth, wechselweise aus und wieder ein, und die Betthitze betäubt, anstatt die Lunge abzukühlen, den Kopf, welcher schon durch seine Lage den Blutkreis erleichtert, mit Träumen von ihrer eignen Ausbrütung. So schlurft, wie die Mode spricht, der Gesunde und Kranke mit langsamen Zügen, seine Ausleerungen ruhig in sich, ein Gift, das um desto schrecklichere Folgen hat, je vertrauter wir mit demselben umgehen. Aber nur Faulfieber, Blattern u. dergl. ansteckende Krankheiten machen den Kranken, die Wärter, Freunde und Aerzte auf diesen Punkt aufmerksam.

Ein mechanischer Beweis davon ist der, daß in einem Zimmer, wo viele Personen und oft auch Hunde, Katzen und Vögel beysammen wohnen, deutlich bemerkt werden kann, daß die Lichter, so wie sich die Luft immer mehr phlogistisirt, zusehends dunkler brennen. Die Personen von schwacher Brust empfinden eine Aengstlichkeit oder ein Uebelbefinden, welches aufhört, wenn sie an die frische Luft kommen.

Noch mehr, als der Athem und die Ausdünstung aus jedem der Gliedmaßen, verdirbt die Flamme des Lichts, das Räuchern, der Tabacksrauch, der Wohlgeruch von Blumen und andern Dingen, die Stubenluft. Ein brennendes Wachslicht brennt unter einer gläsernen Glocke bis zum Selbstverlöschen immer matter. Man wende dieses auf eine Versammlung von vielen tausend Menschen

schen, in einer Oper, einem Schauspiele, oder in einer Kirche, mitten unter einigen tausend Lampen und Lichtern an, da die obern Logen die größte Gefahr ausstehen, weil alle phlogistische Dämpfe in die Höhe steigen. Man rechne, daß alle Einwohner einer großen Hauptstadt, wie Berlin ist, jeden Abend im Herbste und Winter, wenigstens sechs Monathe lang, jeder bey seinem Geschäfte, bloß ein brennendes Licht einathmet, ehe er zu Bette geht, ohne diesen Fettruß anders als in seinem Schlafort auszuhauchen, denn die wenigsten haben einen Ventilator an ihrem Fenster, und man bedenke dabey die heißen Stuben, womit sich auch der Arme etwas zu Gute thut, man zähle die Oxhofte Branntwein, und die Centner von Rauchtaback, die das Phlogiston bis ins Unendliche vermehren, da schon strenge Arbeiten, Tänze u. s. w. die Ausdünstung beflügeln; wie klein muß da die Wohlthat des Schlafes, und wie schrecklich die Vergiftung für den Athem werden!

Doch wehet der Zauberton der Mode alle Gründe der Vernunft zu Boden, und wenn uns die Natur das große Weltlicht auslöscht, damit wir die Arbeit auf die Seite legen sollen; wenn sie den Vorhang der Augenlieder über unsre Seele herabfallen läßt, und uns ins Bette winkt; so fordert der Luxus, d. i. der Beruf zum Brodverdienen, Licht, er durchwacht Nächte, und opfert auch den Aermsten der Ehre, und den Reichen seiner Laune auf. Und der durch den Schlaf nie gestärkte Priester der Mode, steht als eine Leiche von seinem Lager auf. Bey vielen ist es Mode, des Tages zu schlafen, und die meiste Arbeit in die Nacht zu verlegen, zu schwelgen, und die Natur zu bestürmen, wenn die Thiere und Pflanzen

schlafen, und weder Atmosphäre noch Pflanzen mehr eine reine dephlogistisirte Luft uns zuathmen, die sie am Tage ausspenden. Mode, o bekehre doch unsre Nachteulen!

Ueber das Opium.

In Kleinasien ist Annasia, und in Persien Ispahan der vornehmste Geburtsort des Opium, welches man aus dem schlafmachenden Mohne mit weissem oder schwarzem Saamen macht. Man ist gewohnt, kurz vor dem Aufblühen der Blumenknospe die Blumenblätter abzupflücken, um den Einfluß des Saftes in den Kopf dadurch zu verstärken. Wenn die Sonne aufgegangen, macht man in die Saamenkapsel viele Einschnitte, aus denen, wie bey unserm kleinen Gartenmohne, eine weiße Milch fließt, die am fünften Tage hart und braun wird. Der Gärtner sammlet diesen schwarzbraunen Saft am sechsten Tage in einem hölzernen Gefäße, welches er in heisses Wasser stellt, damit der Saft zusammenfließe, um daraus kleine Kugeln zu formen.

Andre lassen die Blume aufblühen, und dann schneiden sie dieselbe mit dem Mohnkopfe vom Stängel ab. Einige zerstoßen die Köpfe, aus denen sie bereits das Opium gezogen, um sie zu kochen und den Saft auszupressen, welchen sie bis zu der Dicke eines Mußes einkochen lassen. Mit diesem Extrakte verfälscht man das ächte Opium. Das ächte erkennt man daran, das es nicht sehr hart ist, es wird in der Hand ganz weich, hat eine braungelbe Farbe, und macht, mit Speichel gerieben, einen grünweißlichen Schaum, von durchdringendem ekelhaftem Geruche. Das verfälschte ist dagegen hart, braun-

braunschwarz, und macht mit dem Speichel einen dunkelbraunen, wenigriechenden Schaum. Der bittre Geschmack ist in beyden einerley. Gemeiniglich wird das um Damaskus gewonnene verfälscht nach Europa gebracht; das ächte verbrauchen gemeiniglich die Morgenländer selbst.

Die Opiumsbrüder scheinen eine eigne Zunft unter sich auszumachen; sie initiiren die Aufgenommnen, und der Altmeister übergiebt dem Lehrlinge zum Noviciatssiegel einige Grane dieses Einschläferungssaftes in Wein oder Branntwein; doch beydes trinken ja die Türken und Perser nicht. Der Eingeweihte verfällt hierauf in Schlaf, aus welchem man ihn mit Gewalt weckt, und man giebt ihm kaltes Wasser zu trinken, welches er mit Ekel von sich erbricht, ohne von seiner Betäubung zurück zu kommen. Hierauf reicht man ihm eine Schale warmen Weins mit Muskatennuß, und in der Folge eine doppelte Dose von Opium, indem er sich seiner unbewußt ist und immer schlafen will. Doch man verhindert ihn daran, und man reicht ihm von Zeit zu Zeit größre Dosen.

Zwischen dem achten und zehnten Tage der Einweihung empfindet der Kandidat die erste Wirkung seines Gelübdes, nämlich einen wonnetrunknen Zustand der Ruhe und Zufriedenheit. Allein diese Aussöhnung mit allen moralischen Leiden verschwindet in vierundzwanzig Stunden, denn in dieser Zeit verlieren sich die Kräfte der Betäubung, und die Scenen des mit dem Bewußtseyn wieder auflebenden Uebelbefindens zwingen ihn eine neue Dose zu nehmen. Aus dieser entsteht ein stiller angenehmer Rausch von etwa zwölf Minuten, welcher sich zu der lebhaften Vorstellung desjenigen Ideals auf-

heitert, welches sich der Novice zu empfinden gewünscht hatte. Hier ist die Desorganisirung reeller als im Magnetismus, welcher seine Charlatanerie noch weiter treiben würde, wenn er unbemerkt Opium als Pulver verstäuben, oder damit räuchern wollte, aber sich auch selbst zugleich mit vergiften würde. Wenn sich die Seele des Kandidaten auf Zorn zu stimmen wünscht, so bricht sogleich diese Leidenschaft in Raserey aus. Der Wille ist keiner Vorstellungen mehr fähig, und die Vernunft scheint durch den Saft aufgelöst zu seyn. Will der Wille sich dem sanften Wonnegefühle ganz überlassen, so lächelt er die Anwesenden mit der Scene seines Glückes schwärmerisch an, er deklamirt davon malerisch, aber das höchste Kolorit verfliegt allmählich wie ein Pastellgemälde, die Farben werden immer wäßriger, so wie der Rausch verfliegt, und nun schleicht er muthlos zu seinen Geschäften zurück.

Diese scharfe Spannung und periodische Nachlassung des Nervensystems hinterläßt im Gehirne eine allmähliche Gleichgültigkeit gegen Wollust und Leiden, eine sich selbst bewußte Unempfindlichkeit, die bloß von dem Wunsche noch geschaukelt wird, das gestrige Wonnegefühl durch mehr Opium wieder zu erwecken. Der Instinkt ruft ihn zur Loge, und er kehrt davon immer stumpfer, und als ein leichenhaftes entmenschtes Scheusal zurück, dem endlich die Wassersucht ein langsames Ende macht.

In dem kläglichen Zustande, in welchen der fortgesetzte Gebrauch des Opiums seine Liebhaber versetzt, pflegen diese ihre endliche Zuflucht zum Sublimate des Quecksilbers zu nehmen, oder sie laben sich am Essige, oder den grüngetrockneten Hanfblättern, welche sie als Taback rauchen; doch das Uebel wird

dadurch

dadurch noch ärger. Einige, welche durch Uebung schon zur Fertigkeit gelangt sind, zwanzig Gran Opium ohne Nachtheil zu frühstücken, beugen der habituellen Progession dadurch vor, daß sie eine Unze Safran in süßem Weine etwas kochen lassen, ausdrücken, und den Auszug bis zur Honigdicke abrauchen lassen, um eine Unze zerschnittnes Opium darunter zu mischen, und eine Unze grauen Ambra dazu zu schaben. Die Masse wird in heissem Wasser abgedünstet, in zwey Hälften getheilt, und jede muß auf einen Monat hinreichen, und den Beyschlaf unterhalten, welchen das Opium anfangs begünstigte und nachher zerrüttete.

Bey hysterischen Frauenspersonen wirken einige Grane Opium viel Gutes, sie verlieren die weiblichen Krämpfe und die Aergernisse; aber das periodische Magenaufstoßen macht sie endlich dem Manne unerträglich.

Das Beyspiel von einem Perser zeiget die Art, wie dieser morgenländische Mohnsaft tödtet. Er fürchtete die nahe Entdeckung einer wichtigen Betrügerey und die gewisse Todesstrafe, verschluckte drey Loth Opium, stellte ein Gastmahl an, bekam einen schmerzhaften Blasenkrampf, wobey der Urin grünlich, und in wenigen Tropfen abging. Es stellte sich ein heftiges Aufstoßen des Magens ein, mit dem sich Rausch und Schlaf verband, der Puls war langsam und weich, und man fand ihn am folgenden Tage in Zuckungen, schäumend mit geschloßnen Augen, die sich endlich roth überzogen und trübe waren, der Puls war weicher und schleichend, der Mund geiferte, und der Tod erhielt seine Gelenke bis an den dritten Tag, da man ihn begrub, biegsam. Man grub ihn, als seine Betrü-

trügerey mit dem Selbstmorde ruchtbar ward, wieder aus, und es ging der Bart und alle Haare, die man angriff, auf der Stelle aus. Das ausgetretene Blut hatte die Leinwand sehr hochroth gefärbt, und die Glieder waren ganz gelenkig, aber man bemerkte keinen Leichengeruch. Kein Hund wollte den in den Fluß geworfnen Körper kosten, und selbst die Raben und Geyer begnügten sich bloß an den Schenkeln, die sie ganz abnagten. Nur die Verwesung schien das Recht zu haben, die bürgerliche Missethat mit ihrem Petschaft zur Warnung für die Zuschauer besiegeln zu dürfen.

Leuchtende Todtenköpfe und Gespenster vorzustellen, welche einige Monate lang leuchten.

Man zerschneide ein Stück Kunkelschen Phosphor, von der Größe einer Erbse, zu kleinen Stückchen, welche man in ein Glas wirft, das halb voll Wasser ist. Dieses reine Wasser im Glase muß in einem irrdnen Gefäße über einem gelinden Feuer sieden. Alsdann tauche man ein kleines, weisses, gläsernes Fläschchen, das etwas lang und schmal und von sehr langem Halse ist, und einen eingeschliffnen Glasstöpsel hat, um es genau zu verschließen, ohne Stöpsel in siedendes Wasser, und dieses lasse man wieder herauslaufen, um es zu erwärmen. In dieses Fläschchen gieße man dagegen das heißgemachte Phosphorwasser, man verschließe es geschwinde mit dem Glasstöpsel, und überstreiche denselben mit Mastix.

Wenn man diese kleine Flasche an einen dunkeln Ort hinstellt, und das Glas mit feinem geölten

ten Papier beklebt, worin ein Todtenkopf oder Gespenst ausgeschnitten, und bloß mit Gummigutte oder andern durchsichtigen Farben gemahlt ist, so leüchtet das Zauberbild etliche Monate lang, wofern man das Glas nicht bewegt; denn in warmer trockner Witterung geschüttelt, entstehen Blitze, die das Spiel endlich verderben.

Die Erfindung des Steinpapiers.

Der Doktor Faxe, in Karlskrona, erfand eine Art von Steinpapier oder Pappendeckel, wie man sonst die Pappe auch nennt, von einer steinigen Mischung, welches die besondre Eigenschaft hat, daß es weder in siedendem Wasser oder Lauge, noch in aufgelöstem Kupfer oder Eisenvitriol zerstört wird. Noch mehr, es nimmt dieses Steinpapier eine immer größre Festigkeit an sich, je länger es im Wasser liegt, ja es gewinnt an der Luft je länger je mehr das Wesen eines Steinkörpers, so es an sich nimmt. Es zerspringt nicht von glühenden Kohlen, und wenn das dazu genommne Papier mit keinem brennbaren Wesen vermischt ist, so läßt sich das Steinpapier auch nicht entzünden, es widersetzt sich lange dem Feuer, wird aber dennoch zuletzt zu einer Kohle. Wird es mit Leinöl getränkt, so brennt das Oel im Feuer ab, und die Masse wird roth.

Dieses entschieden und bewährten die Proben zu Karlskrona, und man hat sich dieser Steinpappe bereits zur Bedachung eines Lusthauses bedient. Da sie an sich sehr leicht ist, so kann sie leicht nachgemacht werden, weil ihre Verfertigung nicht viel mehr Kosten, als die gewöhnliche Pappe erfor-

fordert, und man kann sie zu Vertäflungen, Wandüberzügen, zu Cartouchen, Raketten u. s. w. brauchen.

Der Hauptvortheil wäre wohl, durch diese Steinpappe Gebäude gegen eine Feuersbrunst, und Schiffe, gegen das Eindringen des Wassers zu versichern, wenn man daraus Bekleidungen machte. Vielleicht könnte man auch für die ungelernten Schwimmer die Schwimmkamisöler von Kork damit überziehen. Zu Karlskrona überzog man damit ein kleines, mit Brennmaterien angefülltes Haus, welches nach dem Brande, vermittelst der unverbrennlichen Tapeten, unbeschädigt befunden ward. Das Papier blieb in einem Wasserfalle mehrere Monate lang unverändert; gegentheils fand man es noch mehr darin verhärtet. Was Sonne und Frost darauf wirken, weiß ich nicht.

Man macht es eine bis zwey Linien dick, aber auch dünner, und es stellt nicht bloß ein getränktes Papier vor, sondern es besteht, wie der Augenschein lehrt, aus einer gestampften Masse, welche bald die Dicke und Farbe des gewöhnlichen Packpapiers, doch mehr Brüchigkeit hat, sich entzündet, aber gleich wieder erlischt; bald aber durch und durch eine gelbe Ockerfarbe hat, dicker ist, und zu einer groben Asche verglimmt. Die Königl. Schwed. Akademie der Wissensch. hat dem Erfinder zweyhundert Speciesthaler zu fernern Versuchen zugestellt, und er hält beym Könige um eine Unterstützung zu dieser Papierverfertignng an, durch welches unter andern schätzbaren Vortheilen auch die Luftbälle, die mit Feuer aufsteigen, wohlfeiler und sichrer gebaut werden können.

Bey dieser Gelegenheit muß ich des **Amiants** oder des **Asbests** Erwähnung thun. Dieser Stein

besteht

besteht aus einem Gewebe von langen zarten Fäserchen, welche einander durchkreuzen. Er wird im Feuer weisser und härter, ohne die mindeste Spur des Schmelzens oder der Verkohlung, oder der Asche; aber große Brennspiegel verglasen den Stein. Daher lassen sich daraus unverbrennliche Lampendochte verfertigen.

Um den Amiant oder Asbest, aus Rußland oder Sibirien, zum Gespinste vorzubereiten, so erweicht man ihn in warmen Wasser, man bearbeitet ihn mit den Händen, um sein Gewebe auseinander zu ziehen, wobey eine kalkartige harte Erde, welche dem Wasser eine Milchfarbe mittheilt, zu Boden fällt. Mit dieser Arbeit fährt man so lange fort, bis der Klumpe das Wasser nicht mehr milchig macht, und diese zarte Erde die Fasern überall entblößt.

Diese Steinfasern breitet man auf einem Siebe oder Korbe aus, damit alles Wasser abzulaufen Freyheit bekommen möge. Hierauf ziehet man die ausgeschiednen Fasern mit zwey breiten Kämmen von engen Spitzen, womit die Hutmacher oder Tuchmacher ihre Wolle streichen, gelinde auseinander, so daß sie bloß mit ihren äußersten Enden zwischen den beyden Kämmen, die einander bedecken, hervorragen. Man befestigt die Kämme auf einer Bank oder dem Pulte, und in dieser Stellung bilden sie den Rocken oder die Spinnkratze.

Damit man diesen kurzen Steinflachs zu einem Faden spinnen könne, so bedient man sich einer dünnen und kleinen Spindel, welche an ihrem obern Ende einen Haken hat. An diesem befestigt man ein Ende von einem gewöhnlichen Flachsgarne,

garne, mit welchem man, vermittelst des Spindeldrehens, die Asbestfasern spinnend vereinigt, und damit das Gespinste desto weicher und gelinder werde, ohne die Fingerspitzen an den Steinfasern zu verletzen, oder wund zu machen, so stellt man ein Gefäß mit Oel neben sich, um die Finger damit von Zeit zu Zeit anzufeuchten.

Den eingesponnenen Flachsfaden kann man leicht im Feuer wegschaffen, und aus diesem Rußischen Steingarne auf dem Leineweberstuhle auf die gemeine Art die **unverbrennliche Leinwand** weben lassen, welche, wenn sie schmutzig geworden, das Feuer, statt der Seife, wieder rein wäscht, indem man sie ins Feuer wirft und ausglühen läßt, da sie denn zugleich vollkommen weis gebleicht erscheint. Eine herrliche Feuerwäsche für Leute, die aus Trägheit und Geiz ein Hemde vier Wochen lang auf dem Leibe tragen. Unsre Leinwand faulet nicht, und man stellet sich bloß vor das Kamin nackt hin, man häutet sich, und wirft den Balg des alten Adams in das Feuerwaschfaß, man läßt es einen Augenblick, wie die alten Preußen die Fleischessünden auf einem Brodteig verbeichteten, und dieses sich einander durch die Flamme zuwarfen, bis es gebacken war, um es gemeinschaftlich zu verzehren, in der Flamme lodern, zieht es mit der Feuerzange heraus, und legt es sogleich auf einen Monat an. Zwölf solche Lustra, oder Römische Reinigungsfeuer, würden ein Hemde und ein Tischtuch für das Leibleinen hinlänglich machen. Wenn sich der Kayser Karl der Fünfte in diese Leinwand einzunähen und begraben zu lassen befohlen, weil sie nicht verweset, so wünschte er seine Asche als Kontrebandewaare, der Verwesung aus den Händen zu spielen, und dies kleidete einen Spanier recht gut.

Einige

Einige beizen den Amiant in einer Lauge von Kalk und der Asche aus der Waidpflanze, um die Fasern abzusondern. Ich vermuthe, daß das neue Schwedische Steinpapier aus zerstoßnem und gepreßtem Amiante verfertigt worden; die Zeit wird das Uebrige erläutern. Ich erinnere mich, ein Stück eines weissen unverbrennlichen Papiers oft beschrieben, ins Feuer geworfen, und wieder beschrieben zu haben, ohne einigen Abgang dabey zu bemerken. Würde dieses endlich allgemein werden, so würde der Papierhändler den Buchdrucker, Buchhändler und Gelehrte und alle Archive überleben.

Gemeiniglich vermischt man diesen ausserordentlichen Stein, welcher in der Leiter der Geschöpfe der Botanik, wegen der Fasern und Spinnbarkeit, mit dem Steinreiche zusammenhängt, so wie das Schicksal unter den menschlichen Ständen eben so unmerkliche Uebergänge beobachtet, mit dem **Federalaun**, welcher mit dem Asbeste viel Aehnliches hat, und auf Kandien, Rhodus u. dergl. wächst, und aus steinartigen, grünweißen, übereinander liegenden Fasern besteht, welche gleichsam eine Steinkristallisirung, nach Art der Salze vorstellen. Eigentlich hat der **Amiant** biegsame, leichte, auf dem Wasser schwimmende Fasern, die im Feuer hart werden, dahingegen die Fasern des **Asbests** unbiegsam, spröde sind, im Wasser untersinken und dem Feuer trotzen. Der Amiant mit parallelen oder durchflochtnen Fasern wird weisser **Steinflachs**, und seine weiche Fasern lassen sich, wie vorher gezeigt worden, zu Fäden spinnen. In dieser unverbrennlichen Leinwand verbrannten die Morgenländer und Römer ehedem die Königlichen Leichen, und man machte davon unverbrennliche Lampendochte. Im reifen **Asbeste** laufen die weißen Fibern parallel, und

und er ist bald weiß bald grau, grünlich oder schwärzlich, und dieser reife Asbest liefert ebenfalls Leinwand oder Papier, nachdem er im Mörser klein zerstoßen und durcheinander gearbeitet worden.

Der Ort, wo beyde Flachssteine gebrochen werden ist Indien, Arabien, China, Japan, Aegypten, Corsika, auf den Pyrenäen, in Kampanien, sonderlich aber in Grönland, wo der Amiantgang langen weissen Flachs liefert, so wie Nordschottland, England, Spanien, Frankreich, Moskau, Sibirien, Ungarn, Italien, Schlesien, Böhmen, Sachsen. Der schönste, spinnbarste Amiant bricht in Asien; der aus Italien ist zu brüchig, und man macht auf den Pyrenäen aus dem Spanischen Kniebänder und Gürtel.

Um unverbrennliches Papier aus dem Asbeststeine zu erlangen, wird derselbe im Mörser so lange gestoßen, bis er zu Flocken zerfällt, welche man durch ein kupfernes Drathsieb sichtet, das enge genug, und wie die Papierform beschaffen ist, womit der Schöpfer das Papier schöpft. Man rühret den Flockenzeug im Wasser hinlänglich um, schüttet es auf die Form aus, und behandelt es, jedoch mit Hurtigkeit, weil der Mineralzeug leicht zu Boden sinkt, wie ein anderes Papier. Der ansehnlichste Amiantbruch in Sibirien ist in der Nähe von Katharinenburg, seit 1720. Nach meiner Vermuthung ist der Amiant und Asbest ein Produkt von unterirrdischen Feuern; denn ich finde dergleichen Fasernanfänge oder Steinkrystallisirungen auch bisweilen im Bimssteine.

Die

Die Art, wie die Türken ihre Säbel und Messer in der Stadt Damaskus härten.

Nahe bey Damaskus befindet sich eine Werkstätte der Messerschmiede, welche ihnen jährlich eine Menge von Dolchen, Säbeln und Messern liefert, deren Vorzug in dem Härtungsgrade, über dergleichen Europäische Waare, von jedem Kenner zugestanden wird. Das Gebäude zu Schmieden lieget zwischen zwey Bergen, und hat neben sich zwey Mauern von funfzehn Fuß Höhe und dreyßig Klaftern Länge, welche einen Trichter machen, oder windmühlenförmig angelegt sind, indessen daß die große Oefnung die Vorderseite nach Norden macht. Das andre oder dünne Ende des Trichters endigt sich durch eine Oefnung von drey bis vier Zoll Breite, und vier bis fünf Fuß Höhe, welche durch eine Windklappe geschlossen wird, welche man, vermittelst eines Helms, geschwind auf- und niederzieht.

Man nimmt die Arbeiten der Härtung blos zur Zeit des Nordwindes vor, da die Feueresse an der Mauerseite nahe bey dem Trichter liegt, und es legt der Schmied das glühende fertig geschmiedete Stück in eine Oefnung der dazu eingerichteten Werkstätte, um sich geschwind davon zu entfernen. Und nun zieht man die Windklappe auf, um den heftigen Luftstrom hindurch zu lassen.

Dieser brausende und kalte Sturm, welcher sich durch die allmählig engere Oefnung drängt, erkältet die glühende Stahlklinge in einem solchen Grade, daß man dabey kein neues Anlassen nöthig hat, wozu man in Europa zwey Feuer und zwey Löschungen nöthig hat, wobey der Irrthum sehr leicht ist, und der Stahl leidet.

Der ganze Proceß der Windhärtung geschieht sehr eilig. Der Härter zieht sich schnell zurücke, weil ihn die gegen ihn stürzende Hitze und verdünnte Luft in Gefahr setzt zu ersticken, und man versichert, der äolische Angriff sey so reißend, daß ein Mann zu Pferde drey bis vier Fuß weit von der Trichteröfnung weggeschleudert werden würde. Die schnellfahrende gepreßte Kälte mit den nassen Lufttheilen verbunden, löscht die Klinge überall ab, und härtet sie dauerhaft.

Neuere Hypothese vom Ursprunge des Bernsteins und künstlichen Wachses.

Girtanner gerieth bey seiner Reise auf die Schweizergebirge auf den Gedanken, daß der Bernstein ein thierisches Produkt, eine Art von Honig oder Wachs sey, welches die großen rothen Ameisen bereitet hätten. Diese Ameisen hielten sich in den alten Tannenwäldern der Alpen auf, und thürmten sich Ameisenhaufen von sechs Fuß im Durchmesser auf. Mehrentheils an diesen Stellen ehemaliger Tannenwälder findet sich, nach diesem Reisebeschreiber, der Bernstein fossil. Dieser fossile Bernstein ist nicht so hart, wie der von der preußischen Küste; er hat vielmehr eine Honigkonsistenz, oder die eines halbgeschmolznen Wachses, aber eben so gelb als der Preußische, und von einerley Bestandtheilen in der chemischen Zerlegung, wie solches **Stockar von Neuforn** in seiner Abhandlung über den Bernstein erweiset; und er wird hart, wenn er einige Zeit in Salzwasser gelegen. Ich würde aber noch immer fragen: riecht er auch völlig so wie Bernstein auf Kohlen? denn elektrisch sind alle Harze.

Freylich ist es bey dieser Hypothese leicht zu erklären, warum die Ameisen am häufigsten darin vor-

vorkommen. Nach dem Girtanner wäre also der Bernstein ein Tannenharz, welches durch die Säure der Ameisen zu einem zähen Körper geworden, so wie Wachs nichts anders als ein durch den säuerlichen Speichel der Bienen gekneteter Blumenstaubmehl ist. Ohnlängst hat de la Metherie dieses durch eine Behandlung des Baumöls mit der Salpetersäure bestätigt, welche ein künstliches Wachs hervorbrachte, welches in keinem Stücke von dem natürlichen abwich.

Seine Methode ist nach dem Journal de Physique Jan. 1786 folgende. Man vermische etwas schwache Salpetersäure mit Baumöl, und man setze das Mengsel der Wärme im Sandbade aus. Diese ist stark genug, damit die Säure auf das Oel lebhaft wirken könne. Das Aufbrausen ist beträchtlich, und es entwickelt sich daraus eine ziemliche Menge von fester und nitröser Luft. Das Oel wird hierauf dicker, gelber, und zuletzt kompakt, es hat einen leichten sauren Geruch, und die übrige Säure riecht angenehm. Ein andrer hat das Baumöl mittelst der dephlogistisirten Salzsäure fest gemacht.

Jederman weiß, daß die Ameisen aus den Tannen- und Fichtenbäumen das Harz benagen, und in ihren Nadelhaufen, als Thorwege in ihre Gänge verlegen, und daß dieses Harz einen etwas andern Geruch auf Kohlen macht, als das rohe Harz. Ich werde es also, sobald ich Gelegenheit habe, weiter untersuchen.

Die Türkischen Tabackspfeifenköpfe von sogenanntem Meerschaum.

Ohnweit Konie, in Anatolien, wird diejenige Erde gegraben, woraus man die sogenannten Meer-

schaumköpfe in den Morgenländern verfertigt, welche man in Europa nachher verhandelt. Dieser Ort, das alte Ikonium, liegt in einer überaus fruchtbaren Gegend, und enthält ein berühmtes Kloster von zweyhundert Derwischen, zu deren Einkünften die weißgelbe Thonerde, die man Meerschaum nennt, und ein Marmorbruch gehört.

Diese Erde wird fünf Stunden weit von der Stadt Konie, in dem Dorfe gegraben, das Klitschick, d. i. die Töngrube heißt. Sie bricht in einem, sechs Fuß tiefen Kalkbruche, so grauschieferig ist, und es soll diese weißgelbe Erde von selbst schäumend wieder nachwachsen. Daher nennen sie die Türken daselbst Killkeffi, d. i. Schaumthon.

An sich ist dieser Thon schmierig, schwer und fett; im Feuer schwitzt er, machet stinkende Dämpfe, verhärtet und brennt sich weiß. Die frische Erde löset sich in keiner Säure auf, aber die gebrannte wird doch nur vom Salpetergeiste angegriffen; und in der Wärme allein. Abgeraucht hinterläßt die durch Wasser verdünnte Auflösung ein leichtflüchtiges Salz. Frische Erde fällt im Wasser zu Grunde, und verliert dadurch alle bindende Kraft. Gebrannt saugt dieser Thon Wasser in sich, stößt Luftblasen von sich, und wird weich.

Von dieser weißgelben Thonerde graben die Bauern des Dorfes Klitschick, gegen eine Abgabe an das Kloster, um Pfeifenköpfe daraus zu schneiden. Mehrentheils pressen sie die noch weiche Erde zwischen ausgehöhlten hölzernen Formen, in die man Laubwerk geschnitten, und wenn sie noch in den Formen stecken, so bohrt man die Höhlung der Köpfe aus, um sie nachher an der Sonne trocknen zu lassen.

Wenn solche nach einigen Tagen mit einer gelblichen Haut verhärtet sind, so bringen sie den ganzen Vorrath der Köpfe in einen gewärmten Backofen, worin sie bis zum Erkalten liegen bleiben. Hierauf kochen sie die Köpfe, eine Stunde lang, in Milch, und nachher reiben sie mit der Pflanze Katzenschwanz, equisetum, so unsre Tischer zum Abreiben des Holzes gebrauchen, die Köpfe glatt, und zuletzt mit einem weichen Leder.

In dieser Gestalt wird die Niederlage dieser Waare nach Konstantinopel verhandelt, wo man sie braun färbt, und in Wachs oder Oel siedet. Die beste Farbe giebt das Drachenblut, so die Türken Bruderblut nennen, mit Nußöl, womit man sie tränkt; davon werden sie schwarzroth, welches sich gut ausnimmt.

Doch die Türken und Asiaten machen sich aus den meerschaumenen Tabackspfeifen sehr wenig; sie sind ihnen zu schwer, fassen zu viel Taback auf einmal, und verderben ein wenig den Naturellgeschmack des Tabacks. Sie ziehen ihnen also die kleinen, rothen Thonpfeifen vor, und überlassen dagegen die meerschaumnen den Griechen, welche sie nach Siebenbürgen und Ungarn vertrödeln. Also raucht ganz Asien, Arabien und Aegypten blos aus den kleinen, rothen Pfeifenköpfen, welche aus Thonerde gebrannt, und mattroth oder lebhaftroth in den Handel gebracht werden. Dieser Thon ist etwas blau, und der Gebrauch dieser rothen Zwergpfeifen allgemein.

In Konstantinopel macht man die Tabacksköpfe zu den langen Röhren, woran sich die Türken gewöhnt haben, aus alten sehr gebrannten Ziegelsteinen, welche man auf einer Mühle zum feinsten

Staubmehle pulvern läßt. Von diesem rothen Ziegelmehle mischet man drey Theile, mit einem Theile gelben, wohlgeschlämmten Lehme in hölzerne Kasten oder Gruben, und man schüttet über das Mengsel eine Hand hoch Wasser. Diese Masse tritt man eine Woche lang alle Tage. Bes Abends gießt man das alte Wasser ab und frisches zu, am Ende der Woche wird der Schlamm mit Stäben durchgearbeitet, und wenn sich der Sand gesenkt hat, so läßt man das Schlammwasser in Nebenfässer ab, worin sich der fette Schlamm zu Boden setzt. Man läßt das helle Wasser behutsam ab, man knetet den geschlämmten Thon, und wenn er etwas fester geworden, so vermischt man ihn mit etwas weniger Umbererde, um daraus Köpfe in Formen oder am Drehstuhle zu bilden.

Nach dem Brennen werden sie dunkelbraun, und sobald sie mit feingepulvertem Blutsteine auf Leder gerieben sind, angenehm roth. Dieses sind die rothen orientalischen Pfeifenköpfe, die man wohlfeil genug verhandelt. Werden sie aber mit vergoldeten Rändern geziert, mit gelben Blumen bemalt, oder emaillirt, und mit Steinen besetzt, so gilt das Stück gegen fünf Thaler, oder noch drüber, und von den vorgedachten, gemeinen, rothen, kosten fünf Stücke acht Pfennige.

Der neue Selbstzünder oder Bleypyrophor.

Der Erfinder davon ist der Esquire Kair. Man fülle eine messingene Büchse von drey Zoll im Durchmesser, und zweyzölliger Höhe, bis auf fünf Sechstheil mit Sägespänen an, welche man feste einstampft. Diese bedecke man mit wohlausgewaschnem Hornbley dergestalt, daß dadurch die Büchse bis oben

zu

zu angefüllt wird. Hornbley ist ein Niederschlag, welchen man durch eine Art von Gerinnung erhält, nachdem man Kochsalzgeist in die von Salpetersäure gemachte Auflösung des Bleys gegossen. Dieser Niederschlag besteht aus Bley und der Kochsalzsäure, und löst sich auf, und schießt zu Krystallen in siedendem Wasser an. Im Feuer geschmolzen nennt man dieses Kochsalzbley Hornbley, oder gehörnten Saturn. Wie gefährlich für die Gesundheit wird also die Glasur der irdenen Kochtöpfe, indem die Säure des Kochsalzes, womit man alle Speisen salzet, indem man sie kocht, eine nähere Verwandtschaft gegen das Bley hat als die Salpetersäure, womit man Fleisch einpökelt.

Durch den Deckel verschlossen, wird die Büchse auf Kohlen gesetzt, doch so, daß nur der Boden der Büchse den Feuerheerd berührt, und sie steht so lange auf den Kohlen, bis sich kein Dampf mehr zwischen dem Deckelrande hindurchdrängt. Dann hebt man sie vom Feuer, und verstreicht den Deckel genau mit Siegellacke, damit keine Luft von aussen hineinkommen möge. So bleibt sie zehn Stunden zur Abkühlung stehen, so findet man das Hornbley, so erst weiß war, von dem Kohlendampfe der Sägespäne schwarz gefärbt. Sobald man nun diese schwarze metallische Masse an die freye Luft bringt, so bedecken sie Feuerfunken, welche sich immer weiter ausbreiten, und das Bley zu Schrotkügelchen reduciren; das übrige Hornsilber wird zu einem gelben Pulver. Ehe man die Büchse öfnet, setzt man sie vorher ein wenig ans Feuer. Der Versuch mißlingt, wenn eine zu große Hitze das Bley wieder erweckt, oder nach der Feuerarbeit allmählig Luft in die Büchse eindringt; aber alsdann hat man einen vortreflichen Zunder, der von dem geringsten Schlage-Funken,

über und über entzündet wird, und geschmolzenes Bley ausgießt.

Die Bereitung des Malergoldes für die Elektrisirmaschinen.

Man weiß, daß dieses musivische Gold (Malergold) als ein gutes Amalgama auf dem Reibezeuge der elektrischen Maschinen gebraucht werden kann. Hier folgt seine Bereitung nach dem Abte von Vitry.

Man schmelze in einem Schmeztiegel vier Loth Zinn von der besten Güte. Wenn es im Flusse steht, so gieße man eben so viel Quecksilber dem Gewichte nach zu. Hierbey beobachte man aber die Vorsicht, den Tiegel mit einem Gefäße zu bedecken, dessen Boden ein Loch hat, in welches man einen Glastrichter zum Eingusse des Quecksilbers stellt, damit die Zinnmasse nicht in die Höhe schlage, und das Gesicht treffe.

Noch warm wird das Amalgama in einem Mörser wohl durchstampft, und nachher mischet man drey Loth Schwefelblumen, und etwa zwey Loth gepulverten Salmiak dazu. Man reibet alles in einer Reibeschale fein zu einem grauen Pulver, welches man in eine Flasche von dünnem Glase schüttet, darin drey Viertel Raum bleibt. Den äußern hohlen Boden des Glases fülle man mit einem Kütte von weichem Lehm, etwas Sand und Eisenfeilung aus. Man setze das Glas auf eine gemeine Kohlenpfanne mit wenigen glühenden Kohlen, die allmählig erhitzen. Durch den Hals der Flasche steigen einige weiße und röthliche Dämpfe, und inwendig

setzt

setzt sich etwas Zinnober an. Wenn sich diese Dämpfe zerstreut haben, so erhalte man den Boden der Flasche eine gute Stunde lang rothglühend, bis die Masse zu einem blaßgelben Malergolde wird.

Verstärkt man das Feuer stufenweise weiter, so erscheint eine metallische Vegetation an der Wand des Glases, und die Masse erhebt sich sublimirend vom Boden.

Das Feueranschlagen. Fig. XII.

Wenn man zwey Stücke Quarz im Dunkeln gegeneinander reibt, so entsteht daran ein sehr lebhaftes Licht, welches bey gestoßnem oder geriebnem Zucker nicht so helle ist; und dieses Licht entspringt aus den sich absondernden Theilen, die sehr zart sind. Dieses beweiset jedesmal ein empfindliches Elektrometer, auf welches man den Staub des Quarzes oder des Zuckers fallen läßt, denn die auseinander fahrenden Fäden desselben zeigen am Quarze eine negative, am Zucker hingegen eine positive Elektricität. Eben so geben zwey, an einander geriebne, gemeine Feuersteine ein starkes Licht von sich.

Man mag den Quarz mit Holz oder mit Kupfer, Messing, Eisen, Elfenbein und Knochen reiben, so richtet sich das Licht nach der Härte des reibenden Körpers, so wie bey dem Zucker. Nothwendig müssen die Körper zu diesem Versuche rauh seyn; glatte Flächen vermindern das Reiben und den Nachdruck; aber das Schlagen ist ein schnelles Reiben mit Heftigkeit, und bringt das Licht auch an glatten Oberflächen hervor.

Der Stahl ist entzündbar, er enthält viel Phlogiston, und seine zarte Feilung entflammt an einem bren-

Da Stahl und Feuerstein die Feuergewehre durch Elektricität abbrennen, so sind die Preußischen Infanteristen zur Zeit die stärksten Elektrisirer. Denn die Lunten des groben Geschützes bringen kein eigenthümliches Feuer in das Stückpulver.

Vielleicht machen alle Reibungen in der Natur, das Reiben der Luft an den Wasserstralen der Springbrunnen, das Schmieden des eisernen Hammers auf dem Amboße von einerley Metall, der Luft am Strome der fliessenden Wasser, der Wagenräder an ihrer Achse, der Blutkügelchen an den Wänden der Pulsader, der Luft an den trocknen Pflanzen u. s. w., kurz, jede mechanische Bewegung der Körper, Elektricität, so wie ich in der Magie die Luftelektricität, oder den Quell aller Elektricität, von dem täglichen Reiben der Erdkugel an der Atmosphäre, und dem Eise der beyden Erdpole hergeleitet habe. Wenn man Wasser oder Weingeist auf glühendes Eisen gießt, so zeiget der Kondensator bisweilen Elektricität, bisweilen nicht; aber immer stärkere, wenn das Eisen nicht mehr glüht, und durch die Explosion des Schießpulvers entsteht eine starke negative; wie bey kleinen Portionen der Auflösung von Eisen und Kreide mit Vitriolsäure.

Die Kunst, Kupferstiche auf Porzelän und Fayance abzudrucken.

Man vermenge folgende Materien, nämlich vierzig Theile stark gebrannte Englische Magnesia, fünf Theile des kalcinirten Kobolds, zehn Theile des Glasflusses, und drey Theile des geschlämmten Blutsteins. Wenn alles wohl untereinander gemischt, und gut kalcinirt worden, so zerreibt man es auf einem

nem Malersteine mit Leim oder Nußöl zu einer feinen der Buchdruckerfarbe ähnlichen Farbe.

Wenn man nun einen Kupferstich auf Porzelän abdrucken will, so trägt man auf der gestochenen Platte, statt der gewöhnlichen Schwärze, die angegebne Farbe mit einem reinen Ballen auf, und man macht den Abdruck auf Papier, welches mit Venetianischer Seife gleichförmig und überall gerieben worden. Diesen Abdruck macht man mit einem Schwamme an der hintern Seite naß, um ihn feste und gleich auf das bereits mit Emaillegrund bedeckte Porzelän zu legen und anzudrücken, an welches sich die frische Farbe sogleich anhängt, und man kann das Papier ohne die Farbe abheben.

Die Waare wird nunmehr in die gelinde Hitze eines kleinen Brennofens gebracht; und es brennen sich alle feine Züge und Schraffirungen in das Porcelän so fest ein, und so gut, als sie auf dem Papier und der Platte stehen. Man hat dabey die Vorsicht anzuwenden, daß man die Zeit in Acht nimmt, wenn die Hitze vermindert und geendigt werden muß.

Prüfungen und Bestandtheile der obengedachten neuen Steinpappe.

Die erste Anzeige von dieser feinen Erfindung an die Akademie zu Stockholm, datirte Doktor Faxe den 31. Juli 1785. Nach seiner Behauptung werden diese Pappen nicht vom Feuer verzehrt; sie werden im Wasser immer härter, widerstehen dem Verderben an der freyen Luft, sie bewahren Häuser von aussen und innen vor Wasser und Feuer, sie nehmen am Gebäude allerley Formverzierungen an, schützen die

die Pulverkammern auf Schiffen und Magazinen, halten als Ueberzüge von Schiffen die Würmer und Fäulniß ab, und dienen zu Brandsolen für Soldaten im nassen Marschiren.

Die Kommissarien der Akademie, welche diese Pappen untersuchten, bezeigten: daß solche Papp-platten zwey Monate unter Wasser ohne Schaden gelegt worden, sie wären davon härter geworden, und sogar in Auflösungen von Kampfer und Eisenvitriol getheert, oder mit Oelfarbe angestrichen, hielten sie einen Theil des rauhsten freyen Winterwetters aus; in einen Brunnen gehängt litten sie nichts. Sie verbanden sich gut mit dem Kalke, verkohlten sich im Feuer langsam und ohne Flamme. Sie zerstörten sich nicht in acht Stunden, im siedenden Wasser, nicht in Laugensalzen, nicht in der Auflösung des Kochsalzes, wurden in Oel gesotten, geschmeidig zum Aufrollen, und da damit ein Bretterverschlag in- und auswendig bekleidet, und von außen mit gespaltnem Holze belegt ward, welches man anzündete, so verkohlten sich die Pappen, die Bretter litten aber keinen Schaden. Auf einem damit bekleideten Lusthause waren sie nach fünf Monaten im Oktober noch unverändert. Sie hatten sich in sechs Wochen in einem Wasserfalle nicht aufgelöst, und da man beyde äußere Seiten eines Schiffkiels damit benagelte, so fand man sie nach einer Reise von vier Monaten viel härter und ohne den mindesten Schaden.

Man verfertigt allerley Arten von dieser Steinpappe; geschlagne, die kein Wasser durchlassen; das Wasser blieb in davon gemachten Cylindern drey Wochen lang.

Die braunrothen oder gelben, und die weissen Proben, ließen sich schwer mit dem Nagel schaben, und

zerbrachen eher, als sie sich von einander zerren liessen; sie wurden vom Wasser durchdrungen, ohne sich davon auflösen zu lassen, und drey Stunden lang im Wasser gekocht, waren sie nicht zu Brey geworden. Auf die braunrothe wirkte jede Säure, und die Salpetersäure lösete mit Aufbrausen ihre Theile auf. Aetzende Laugensalze machten sie gallertartig. Im Destilliren bekam man eine große Menge entzündbare und Kreideluft, etwas dickes, stinkendes Oel, und ein flüchtiges Alkali.

Das Resultat war: Es bestehe die rothbraune Pappe des Doktor Faxe aus zweyen Theilen Eisenerde, einem Theile thierischen Oels (vermuthlich Heringsthrahnes), und aus zweyen Theilen vegetabilischen gewöhnlichen Pappenzeuges, in die man die erstgedachten Materien durch das Einkneten gebracht. Die Eisenerde färbt sie roth; die gelben und weissen Pappen unterscheiden sich bloß durch eine weisse Kalkerde, denn das Oel und flüssige Laugensalz waren im Destilliren ebendasselbe. Die Kommission empfiehlt den künftigen Verfertigern dieser nützlichen Steinpappe einen größern Grad der Zähigkeit, und vielleicht erhalten sie diese durch die Verminderung in der Dose der erdigen Theile, und wenn man die Pappen aus mehrern dünnen Blättern zusammenleimt und preßt, als wenn man sie bloß dick formt oder schöpft, weil sie alsdann sehr zähe werden könnten.

Abichs auffallender elektrischer Versuch.

Abich wollte zu Schöningen Steinsalz nach der Kunst machen. Er schmelzte gemeines Kochsalz, ließ es erkalten, und erreichte seine Absicht. Weil er aber vor dem Erkalten die Hitze desselben nicht verfliegen lassen wollte, so goß er das geschmolzne Salz noch

noch glühend, in eine gesättigte schon warm gemachte Sole, in der Absicht, diese dadurch zu koaguliren. Doch es entstand in dem Augenblicke der Mischung ein Bliz mit einem so heftigen Knalle, daß er glaubte, das Haus fulle über ihn zusammen. Er verbrannte sich dadurch die Beine. Diese Nachricht giebt Langsdorffs Sammlung zur Salzwerkskunde. Wenn die Sache ihre Richtigkeit hat, und nicht von einer Gewitterwolke herrührt, so ist das Phänomen elektrisch und werth, sonderlich mit Salpeter wiederholt zu werden.

So sind mehrere Dinge vielen noch unbekannte Dinge, z. E. daß der Balg der gemeinen Fischotter noch eine beßre elektrische Peitsche als die wilde Katze abgiebt, so wie die Jäger um Reichenbach die Flußotter an ihrem Leuchten, bey ihrem nächtlichen Rudern im Wasser, sogleich entdecken.

Die Naturhistorie der Austern.

Die Auster, dieser Theil des luxus, wird von jeder Seeküste der Erde hervorgebracht, und war bereits den Gaumen der Alten bekannt. Sie sollen Lust zum Essen erwecken, leicht verdaut werden, und Austerkenner geben ihnen sogar den Vorzug vor allen übrigen Speisen, wegen des salzigen Einschlurfens dieser Seethierchen, welche von der, deren Wiege die Muschel war, von der Göttin Venus, Geschwisterkinder sind. Eine fruchtbare Anekdote für die heutigen Dichter beym Austernschmause.

Die Auster ist eins der Thiere, so ihre Stelle niemals verändern, und also, nach der thierischen Definition, kein Thier heißen müßte, und die Stelle des Felsens, wo der Zufall ein Ey des Laichs hindrängt,

drängt, ist ihr angewurzelter Boden auf die ganze Lebenszeit, und die ganze Stammlinie eines Geschlechts ist ein einziges Schuppengebäude von Voraltern und Nachkommen, wie die Schilder in dem Stammbaume, so daß sich die Seitenlinien mit den absteigenden vermischen.

Sie laichen im May, und dieser Laich stellet unter dem Mikroskope eine ungeheure Anzahl von kleinen Eyern vor, welche sich an der Luft oder im Wasser mit Schuppen bedachen, und als kleine Schalenthiere erscheinen. Der hervorgepreßte Laich hängt sich an den ersten besten Körper an, an Klippen, Ufer und andre Austerschalen, von denen sie durch Sturm und Wellen losgerissen, und an Baumwurzeln und Seekräuter, oder vor Anker liegende Schiffe geworfen werden. Hier wächst eine jede Auster, nachdem sie das Loos trift, familienweise an, und man trägt sie an einigen Seeküsten mit den Wurzeln ihres Stammbaums auf die Tafel auf.

Die Austern sind in der Laichzeit kraftlos und welk; aber im August bekommen sie die vorige Vollfleischigkeit wieder, und man verstattet von dieser Zeit, bis in den März, den Austerfang; mit der Einschränkung, daß die Fischer die kleine Austern ins Meer zu werfen gehalten sind, damit die Brut nicht zerstört werde; und sie tragen daher den Laich mit vieler Sorgfalt ans Ufer. Man rechnet zwey bis drey Jahre auf ihre völlige Reife. So stürzen die Griechen ganze Austerschiffe in den Kanal bey Konstantinopel, um diesen damit zu bevölkern.

Die fruchtbaren Austern, deren Fleisch wohlschmeckender ist, erkennt man an einer kleinen schwarzen Franze; einige halten diese für die Männchen;

aber ein unbewegliches Geschöpf, an dem man keine andre Bewegung bemerkt, als daß es bisweilen die Schalen auf einen Zoll weit von einander thut, um sich zu nähren, Luft zu holen, frisches Wasser einzunehmen, den Laich auszuleeren, scheint die Natur zu einem offenbaren Zwitter in seine Zelle eingesperrt zu haben. Würmer und Schlamm sind ihre Nahrung; aber in diesem Augenblicke werden sie von den Seesternen, Wasserfröschen und der Schlammkrabbe, welche sich zwischen die geöffnete Schaale hineindrängt, erstickt und gefressen. Die grünen Austern entstehen von dem aufgelösten Seemoose der an den Ufern ausgestochnen Austergruben.

Die französischen Küsten liefern die Austern ohne Gefahr; aber bey Minorka stecken sie bis zwölf Klafter tief unter der Meeresfläche; man ist genöthigt unterzutauchen, und sie mit Hämmern loszuschlagen, und bey diesem Geschäfte finden sich bisweilen die Seehunde mit ein, welche den Fischern Arm und Bein ablösen.

Die Austern, so man zu Paris verzehrt, werden mit Schaufeln aus den Buchten von Grandville losgemacht, und daselbst in angelegten Austerbehältern bewahrt. Die Französische Küste hat mehr von dergleichen Austerbänken, und die Fluth erfrischet diese Behälter von schlammigen Sandboden täglich zweymal, und oft dienen dazu Felsenhöhlen mit vorgelegten Schleusen und Hordengeflechten über dem Boden. In manchen Jahren sind die Austern ungesund, und dann werden sie zu Paris von der Polizey verboten.

Die Austern gehören zu den ungleichschaligen Seemuscheln; sie haben zwey große Ohren, eine ungleiche

gleiche dicke Schale, die konvex und groß ist, die untere ist klein und flach. In jedem Franzenohre befindet sich eine Blutader nebst Wassergängen. Die eingemachten Austern liegen in Salz, Pfeffer und Lorbeerblättern.

Der Brocken.

Nach der Abhandlung des **Schröders** über den Brocken und die übrigen Harzalpen, von 1785 mit Kupfern, sind die alten Beschreibungen des Brocken fabelhaft und abentheuerlich, und die neuen unvollständig, und nach der Mineralogenmode gar zu vulkanisch, hypothetisch und flüchtig geschrieben. Der Verfasser lebt in Wernigerode, er hat auf den Brocken neunzehn Reisen gemacht, seinen Gipfel mehr als dreyßig mal bestiegen, und die übrigen Gegenden mehr als hundertmal durchkreußt. Er ist ganz für das Gebirge eingenommen, und mit den Theilen der Naturhistorie und der Größenlehre genau bekannt. Er hat das Werk für die Brockenbesteiger als ein Handbuch bestimmt, und dazu führen die malerischen Zeichnungen von kleinen Brockenreisen, und die Warnungen bey gefährlichen Stellen.

Auf dem Harzgebirge und dessen Mitte erhebt sich allmählig eine höhere Berggegend, aus der endlich in Amphitheaterstufen gleichsam ein Gebirge auf dem Gebirge aufsteigt, gegen welches sich der Harz noch tiefer herabläßt, als das flache Land gegen den Harz. In ihrer Mitte erhebt sich der Brocken als die allgemeine Harzkrone des Ganzen. Die Nebenberge haben zwar ihre besondre Thäler und Namen; allein sie gehen gleichsam als Ableger aus seiner Wurzel hervor, und man kann sie

als eine Familie desselben unter dem Namen des Brockengebirges betrachten.

Der Bestandtheil dieses Brockengebirges ist eben der, wie in den höchsten Gebirgen der Erde, man könnte es daher die Harzalpen benennen, und seine Nordseite hat sogar einen Gletscher, den man Eisloch nennt, wo Eis und Schnee perenniren, und dieser Gletscher bleibt daher den Neugierigen, wegen seiner Unzugänglichkeit, meistentheils unbekannt.

Größtentheils besteht das Brockengebirge aus Granit, dessen Felsen hier und da noch frisch, meist aber zu Stücken zerbrockelt, zu Sand geworden und in einander gesunken ist, und Theile von Glimmer, Quarz und Feldspath enthält. Die Figur des Brocken ist rund, und alle seine Angehörigen haben die Anlage immer mehr und mehr, nach der Physionomie des Vaters, in rundliche Umrisse überzugehen, wozu die Verwitterungskraft der Atmosphäre ihre Köpfe rundirt, obgleich das Moos die alten Granitflächen dagegen schützt und ehrwürdiger macht. Einige dieser Steine sind mit einer rothen Farbe überzogen, und heißen Violensteine. Diese Farbe färbt die Hände, und verbreitet einen angenehmen Veilchengeruch um sich her.

Der eigentliche Brocken ist eine Aufthürmung von Felsentrümmern; ehemals aber war er ein hochhervorragender, steiler Felsen, dessen zusammenpassende Glieder die Zeit von ihm losgerissen hat. Ohne Zweifel haben teutsche Erdbeben diese verwachsene Felsenruinen von einander gesprengt, oder es haben entfernte Erschütterungen bis hieher gewirkt; da man am Brocken nicht die mindeste Spur von einem Vulkan bemerken kann. Das

im

im Jahre 1783 laufende Gerüchte, der Brocken sey zur Zeit der übrigen Erderschütterungen gebrochen, und er rauche an dieser Stelle, war ohne Grund. Ein Fehler, der bey der allgemeinen Sucht zu generalisiren, alle Tage in unsren Schlüssen vorkömmt.

Die Hypothese des Oberkonsistorialraths Silberschlag, der die Eingeweide des Brockens aus verschobnen Vulkanshölen zusammenbaut, diente vermuthlich, die Quellen an dem Gipfel des Brocken zu erklären, weil diese Höhlen blos in Kalkgesteine befindlich sind; oder durch den hohlen Klang die Oberfläche für hohl erklären, wo die Granittrümmer ungleich über einander gestürzt liegen. Der Schiefer, letten und andre Fossilien, die der Granit bedeckt, sind offenbare Fluthenprodukte, und deuten auf ehemalige Ueberschwemmungen.

Der Torfgrund, welcher desto beschwerlicher für den Wandrer wird, je höher man auf dem Brockengebirge fortsteigt, verursacht zwar eine Furcht darin einzusinken; aber die Elasticität der Moosdecke nimmt denselben in Schutz; aber diese Torfbrüche ermüden doch ungemein, wenn man nicht von einem Steine auf den andern überspringt. Man sticht hier den Torf zum Brennen aus, und diese Mischung von Granit und Torf ist die Mutter der Quellen.

Der wahre Name dieses Berges ist Brocke, in der landessprache und in den Kanzeleyen. Seine Fragmente oder die Zerbrockelung hat ihn vermuthlich veranlaßt; aber die Fremden nennen ihn Blocksberg und die lateiner Bructerus. Seine lage trift auf den Grad 28, Minute 21 der Länge, und 52

Grad 1 Minute 17 Sekunden der Breite. Man muß ihn mehrmals bereisen, weil man das erstemal zu viel oder eigentlich nichts sieht. Die nackten, weißgrauen Steine geben seinem Gipfel, da, wo derselbe mit keinen Tannen bedeckt ist, das Ansehn von dem Kopfe eines Greises, der am ehrwürdigsten erscheint, wenn der Schnee alle seine ungleiche Locken überpudert, d. i. vom Oktober bis in den Junius, denn mit dem Junius bekommt er das Ansehn eines Tigers aus der Ferne, wenn er aus den Wolken hervorblickt, in denen er sich oft ganze Monate verhüllt.

Die verschiednen Wege für Fußgänger bestehen aus dem Granit, der überall und gleichsam der Mauerstein des Brockengebirges ist. Man hat seine vorspringende Ecken abgehauen, oder mit Pulver abgesprengt, und mit den kleinen Sprengstücken die großen Granitstücken ausgepflastert. Da wo der Granit mit dem Torfbruche wechselt, hat man Bäume auf Schwellen zu Knüppeldämmen neben einander gelegt und Ableitungsgräben gezogen. Diese sogenannte Bolenwege erstrecken sich stundenlang.

Den Brockenbesteigern zur Bequemlichkeit hat der Graf Christian Ernst von Stollberg zwey Wege oder Fuhrstraßen eröffnen lassen, auf welchen man mit Wagen auf den Riesen der teutschen Berge gelangen kann. Der bequemste derselben läuft von Wernigerode aus. Zum Fuhrwerke bis auf den Gipfel des Brocken rechnet man sieben Stunden, und man miethet zu Wernigerode starke mit hohen Rädern, und einem halben Verdecke versehene, auf fünf bis sechs Personen eingerichtete Wagen, dazu des Weges kundige Pferde und Fuhrmann erfordert werden, welche zwischen Felsen zu gehen gewohnt sind. Eine solche

Fuhre

Fuhre mit vier Pferden wird mit sechs Thalern bedungen. Mit dieser Bergfuhr fährt man sieben Stunden vor Sonnenuntergang von Wernigerode ab, und die bequemste Zeit dazu ist der Junius. Denn nach dem August ist eine Brockenreise schlechterdings nicht mehr anzurathen.

Die erste Stufe zum Brocken ist der Salzberg, welcher nicht ganz mit Holz bewachsen ist. Hier wechselt die reizende Aussicht mit dem herabrinnenden Salzbache, mit Thälern, und sechs amphitheatralischen, stufenweise aufsteigenden Bergen, und labyrinthischen Ketten von Thälern und aufgeworfnen Bergen. Man gebraucht eine Stunde bis zum Rasselberge, welcher des Salzbergs Gipfel ist. Man durchreiset Tannen, gelangt an den Harzbach, wo man ein wenig die müden Pferde rasten und trinken läßt, durchstreichet eine wäßrige, klippige Gegend, wo die ersten Granitbruchstücke angetroffen werden, erreicht die beyden Bäche Mägdeborn und Steinbach in einem dunklen Tannenwalde, es erscheint auf dem Wege ein kleiner Berggipfel oder Pferdekopf, und hier ist die zweyte Stufe zum Brocken, der Berg, den man Feuerstein nennt, und der mit Tannen besetzt ist, von deren Aesten ein langes, graues, haariges Mooß herabhängt. Dieser Feuerstein besteht aus kleinen, losen, schwarzblauen, sehr festen Steinen, die am Stahle Funken schlagen, und einiges Ansehn vom Basalt haben. Wäre dieses, so würden am Brocken alle drey mögliche Arten von Bergen, nämlich ursprüngliche, vulkanische und Fluthenberge beysammen seyn. Aber von einem Krater ist weder am Brocken noch am ganzen Harze eine Spur zu entdecken. Es folgen am Wege weiter hinauf Bergwiesen mit alpinischen Kräutern, und Granitwände.

Nun folgen auf der dritten Stufe kolossalische, dickmassige Abfälle von Felsen, und der Weg geht auf einem erhabnen Bergrücken durch weiches hohes Gras, sanftsteigend grade zu dem Brocken hinauf, durch eine Felsenverstümmelung, die Kapelle genannt, hinter welcher der tiefe Grund, die Hölle genannt, verdeckt liegt, und hier trift der von Wernigerode ausgehende Fußsteig mit dieser Fahrstraße zusammen. Man erreicht einen Torfbruch, das Brockenbette genannt, mit einem kleinen Hause, die Gewässer bedienen hier bald die Elbe bald die Weser, und nun befindet sich der Reisende an dem unmittelbaren Fuße des eigentlichen Brocken.

Der zweyte Weg, der zu eben dieser Stelle führt, geht von Ilsenburg aus, und er ist zur Rükreise bequemer, da Ilsenburg 348 Fuß höher als Wernigerode liegt.

Auf diesem Wege bestehen die Berge des Ilsenthales aus Schiefer, Eisenstein u. dergl., und es ist der Ilsenstein, dieser etliche hundert Fuß hohe Granitfelsen, fast die einzige Reliquie von den ehemaligen Brockenfelsen; er hat neben sich unermeßliche Abgründe, in deren Nachbarschaft ehedem ein Raubschloß stand, von dessen Prinzessin, der verfolgten Prinzessin Ilse, noch der abergläubische Theil des Harzes spricht. Der große Krater, der hier seyn soll, ist ein Unding. Man paßirt die Ilse, mehr als einmal, auf Brücken. Beym Eintritte des Schmalenbeeks in die Ilse steht ein Jagdhaus, und hier ist der halbe Weg von Ilsenburg bis zum Brocken. Gleich darauf geht das Laubholz allmählig in Nadelholz über. Ein Thal führet zum Ursprunge der Ilse am Nordabhange des Brocken-

bettes,

bettes, und fließt in den vorigen Weg von Wernigerode ein. Ausser diesen beyden Fahrwegen führen noch einige andere kürzere Fußsteige zum Brocken. Sie sind aber rauh, und ohne einen guten Führer unwegsam.

Von der Vereinigung der beyden Fahrstraßen an geht die Reise nach der Heinrichshöhe, d. i. dem kleinen Brocken, oder der vierten Stufe des Wernigeroderweges zu, wo sich das eigentliche Brockenklima anfängt. Hier athmet es sich leichter, der Schall wird schwächer, die Bäume verwandeln sich in Zwerge, und verlieren sich nach und nach, und man gelangt ans Brockenthor von großen gethürmten Graniten, wo ein Häuschen, mit einem gefälligen Wirthe und einer warmen Stube, romantisch das Auge rührt. Hier hört der Fahrweg auf, und man bekömmt, statt des Wagens, nervige Pilgerstäbe, mit deren Hülfe man in drey Viertel-Stunden den majestätischen Nordgipfel des großen Brockens vollends besteigt. Ein anderes, für den Hofstaat bestimmtes, Häuschen, so gegen die Kälte mit Erde, bis ans Dach, überwallt ist, liegt unweit dem ersten Wirthshause.

Die ersten Gipfelscenen sind zwey sechs bis zehn Fuß hohe Felsenklumpen, der Hexenaltar und die Hexenkanzel, die der Zufall beym Einsturze des Brockens in seinen Schutz genommen zu haben scheint. Hier ist die Natur kahl und trocken, und sie hat die allergrößte Höhe mit Granitpyramiden begrenzt. Hier scheint die Erde Jahrtausende älter zu seyn, und man gedenkt sich bloß auf den Trümmern einer versunknen Welt zu stehen, die sich in einer tiefen Demüthigung vor unserm Blicke schmieget.

Der Kopf des Brocken besteht aus einer kahlen, glatten, runden, und vom Mittelpunkte wenig ausgleitenden Fläche, von 12 bis 1500 Fuß im Durchmesser; groß genug, sich darauf ohne Führer zu verirren, wie man Beyspiele hat, wofern man von dem Hirnschedel auf den Abhang herabzusteigen Lust hat, und sich in Gefahr setzt, das Leben zwischen den Felsen einzubüßen. Auf der Nordseite dieses Wirbels entspringt eine angenehme Wasserader. Der übrige Schedel ist aus Granitbruchstücken bekräuselt, ohne rauh zu seyn, weil hier die Granite ganz mürbe sind. Unter den wenigen Kräutern des kahlen Hauptes zeigt sich die herrliche Brockenanemone, die jeder Reisende zum Wahrzeichen abpflückt, und also ausrottet.

Der tartarische Milchbranntwein.

Die Tartaren fassen die Milch in große Lederschläuche, und diese schütteln sie heftig hin und her, sie setzen ihr hierauf ein Ferment zu, und dadurch geräth die Milch in Weingährung. Bey der Destillirung bekommen sie eine Art von Weingeist, welcher durch Rektificiren eine vorzügliche Güte bekömmt.

Ein Apotheker zu Paris wiederholte vor kurzem den Versuch mit funfzig Pfunden Milch in einem kleinen Fasse, welches er schütteln ließ; der ans Spundloch angebrachte lederne Schlauch zeigte, daß die Milch in vierzehn Tagen in Gährung ging, er fng daraus die fixe Luft, und bekam, nach Verlauf eines Monats, einen wirklichen Wein. Diese Weingährung entsteht bloß vom Milchzucker; aber acht Pfunde Milch enthalten nicht mehr als eine Unze dieses Zuckerwesens, davon sechs Unzen

in

in zweyen Pfunden Traubenmost enthalten sind. Das ist also animalischer Wein.

Das Punische Wachs.

Das Punische Wachs ist in der neuern Zeit aus seiner Vergessenheit wieder hervorgezogen worden, und man hat es nach der Vorschrift des Plinius, da es eine ganz leichte Sache ist, nachgemacht. Man schmelzte zu gelbem oder weissem Wachs, nachdem man es mit einer hellen oder braunen Farbe zur Malerey vermischen will, einen gewissen Theil von Natron, welches um Karthago häufig gegraben wurde. Die davon entstandne Seife bekam davon den Namen des Punischen Wachses. Diese Wachsseife läßt sich nicht nur mit allerley Farben zusammenschmelzen, um damit zu malen, sondern sie läßt sich auch in der Medicin als eine Wachsseife anwenden.

Das Natron ist ein alkalisches Erdsalz, das man in Aegypten, Syrien, um Tessalonich und Smyrna gräbt, und mit allen Säuren aufbrauset, den Veilchensyrup grün färbt, im Feuer fließt, und dreymal mehr schweres Wasser zur Auflösung erfordert. Es heißt bey uns mineralisches, fixes Alkali, im Gegensatze des Aschen- oder Laugensalzes. Das Mineralalkali zerfließt aber nicht an der Luft, wie die Potasche. Und kurz: das Natron, so sich mit dem Wachse zu einer Seife verwandelt, ist der Borax, der einen süßlich brennenden Geschmack hat, sich zu Sechsecken krystallisirt, hart, schwer, bläulich weiß ist, und bey den Arabern Baurach, bey den Hebräern Borith und Näter, bey den Griechen Nitrum, bey den Alten Natron hieß. Den noch rohen Borax, der bläulich ist, und in Persien und Ostindien wächst,

wächst, nennen die Araber Tinkal; und wir die Boraxminer. Der Borax ist also ein gereinigter Tinkal weiß, halbdurchsichtig. Man will, daß man diese Raffinirung in Amsterdam und Venedig mit der Lauge von ungelöschtem Kalke verrichte. Die brennbaren Theile im Borax machen ihn zum Löthen und den Metallschmelzungen geschickt, so wie er auch bey dem Glasmachen gebraucht wird.

Auszüge aus einigen teutschen Hexenakten.

Teutschland hat einen großen Theil seiner Aufklärung dem unsterblichen Thomasius zu verdanken, welcher die Scheiterhaufen der Zauberey auslöschte, und dafür von seinen Zeitgenossen als ein antimagischer Freygeist gebrandmarkt wurde, weil seine Philosophie alle Gespenster und Hexen lächerlich machte und verscheuchte. So verschwand mit dem Anfange unsers achtzehnten Jahrhunderts allmählich der verwirrte Begriff von der Natur, die man bisher unter alte Weiber und Geister vertheilt hatte, sobald der Priester überführt wurde, daß der Teufel seine physische Einflüsse in den Menschen verlohren hatte, denn die moralischen zu leugnen getrauet er sich noch jetzt nicht aus Interesse, und der Richter büßte zugleich einen seiner ansehnlichsten Nahrungszweige dabey ein. Diese protestantische Revolution hat zum Theil auch viele Katholische Länder mit der Menschlichkeit und der Wahrheit wieder ausgesöhnt; man zweifelt heut zu Tage wenigstens an der Existenz so vieler magischen Undinge; aber die Mode, oder der Instinkt zur Allwissenheit in den Oberflächen menschlicher Kenntnisse, macht von neuem hie und da die Köpfe der Schwärmer schwindelnd, der Aberglaube streckt wieder seine dürre Hände aus, um die unwissenden Zirbeldrüsen der leichtgläubigen magisch zu berühren, man

man schwindelt mit magnetischen Kuren, man betrügt durch Geisterbeschwörungen, man reizet den Unsinn durch die Kabale, man redet von magischen Operationen der Geisterseher, man behängt die wahren Triebfedern der einfältigen Natur mit einem Harlekinsgewande, um sich und seine Anhänger in ein Götterlicht zu versetzen, und die wahre Religion und die Menschenpflicht fangen bereits an durch eben den Aberglauben untergraben zu werden, welcher in den finstern Jahrhunderten die Hexenprocesse niederschrieb, die Menschen auf die Folter spannte, und die Scheiterhaufen zur Ehre Gottes, der Kirche und der Justiz ansteckte.... Vielleicht wirken die folgenden Auszüge aus den teutschen Hexenakten des Fürstenthums Kalenberg, aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts, auf meine Leser, mit der Gewalt eines Reflektionslichtes, von der einen Seite mit Abscheu gegen die Richter, und von der andern, mit einem christlichen Mitleiden gegen die unschuldigen Opfer der Tyrannen.

Im Jahre 1611 theilte ein Scharfrichter zu Passau, unter die daselbst einquartierten Soldaten, Papiere von der Größe eines Thalers aus, welche mit zufälligen Charaktern und Wörtern ohne Sinn, wie sie der Unsinn von jeher gebraucht hat, beschrieben waren, um sie gegen die feindlichen Kugeln feste zu machen, und gegen alle Säbelhiebe und Pikenstiche sicher zu stellen. Die Generals sahen die Possen kaltblütig an, weil diese Zettel dem Regimente einen herkulischen Muth einflößten. Die Formel war, sie ganz herunter zu schlucken, und man hätte dieses gethan, wenn sie gleich in Folio gewesen wären. Mit diesen innerlichen Waffen im Magen, an deren Stelle jetzt der Branntwein feste macht, rückte man ins Feld. Die, welche in den Schlachten blieben, konnten sich nicht über den gespielten Betrug beklagen,

und waren an der Erde fest gemacht; die übriggebliebnen, gesunden lobten diese magischen Magenmorsellen, und die blessirten hatten nicht genug davon gegessen. Vernünftige hielten es für Geldschneiderpossen. Möchten doch die nachfolgenden Auszüge aus den Hexenakten meine Leser mit besserm Glücke gegen die neumodischen Alfanzereyen fest, recht fest machen.

Der erste Hexenprozeß, oder Untersuchung gegen die Ehefrau des Sievert Meyers zu Rößing, im Amte Kallenberg. Diese Frau wurde von einer andern, wegen Zauberey zur Haft gebrachten Zauberin, in einem Hildesheimschen Amte, vom Amte Kallenberg den 23. Juli 1639 eingezogen; besonders weil dem Pächter zu Rößing in einem Jahre funfzehn Pferde umgefallen waren, seine Schaafe wenig Milch gaben, und ein Kallenberger seit Walpurgis seine Kuh nicht zu melken vermochte. Alle diese Fälle hielt der Pächter, und die damalige Beurtheilungskraft, für Zauberhändel; der Pächter drang also auf eine gerichtliche Untersuchung.

Wie oft konnten, nach dem allgemeinen Vorurtheile, die Hirten, Schäfer, Knechte und Roßärzte oder Scharfrichter, auf Kosten der Hexen stehlen und betrügen. Endlich war es eine offenbare Schande für den Teufel, den man Gott als einen schadenfrohen Gegengott, von größer licht und gleicher Allmacht entgegen setzte, wenn seine weiseste Wirkung im Vergiften bestand, wozu doch jedes alte Weib geschickt war. Daß dem Hausvieh die Milch vergehe, dazu kommen viele Ursachen, die das ihrige mit beytragen, ohne daß der Teufel die Milch stehlen darf.

Die

Die Beklagte leugnete in drey Verhören alles, und also blieb bloß das Gesetz in der peinlichen Halsgerichtsordnung Karls des Fünften übrig, den scheinbaren Verdachtsgrund darauf zu bauen, daß man sie seit vielen Jahren für eine Zauberin hielt. Der 44ste Artikel gedachter Verordnung bestimmt folgende Vermuthungen: wenn sich jemand anbietet, einen andern die Zauberey zu lehren, oder jemanden mit der Zauberey bedroht, und damit beschädigt, mit Zaubern umgeht, verdächtige Geberden, Wörter oder Handlungen ausübt, Zauberdinge an sich trägt, oder dagegen berüchtigt ist: Dieses sind gegründete Anzeigen zur peinlichen Frage, d. i. zur Tortur, wobey die Beschuldigung durch die Mitschuldige eine der wichtigsten Anzeigen war, besonders wenn die Beklagte rothe triefende Augen hatte.

In dieser Lage befanden sich die Akten, als man sie an die Juristische Fakultät nach Helmstädt versandte, welche den 11 Oktober 1639 erkannte: Daß Inquisitin mit scharfer peinliche Frage, jedoch menschlicher Weise, zu belegen sey. Man vollzog dieses grausame Urtheil, und die unglückliche bekannte in der Marter: daß sie eine Zauberin sey, daß sie diese Zauberey vor fünf Jahren von ihrer Angeberin erlernet, als eine schwarzgekleidete Person am Feuerheerde dabey gesessen, und ihr einen gelben Pfennig, mit einem Kusse, auf die Treue gereichet.

Auf der zweyten Folter gestand sie, ausser der ersten Aussage, ihr Buhler, der Teufel, habe einen schwarzen Huth mit einem Federbusche auf dem Kopfe getragen, er habe ihr versprochen, alles, was sie begehrte, zu verschaffen, den gelben Pfennig überreicht,

reicht, und sie aufs Feld geführt, wo sie nach Verleugnung Gottes und seines Wortes, seinen Willen thun müssen.

Fast in allen Hexenprozessen ist der Teufel schwarz gekleidet, er trägt einen Federhut, er sitzet am Heerdfeuer, dem symbolischen Zeichen des Höllenfeuers, aber er hat keinen Pferdefuß. Ehelose Pfaffen, und andre Liebhaber, spielten ohne Zweifel in den langen Winterabenden die Rolle der irrenden Teufelsritter am glücklichsten, und die bekannte Hexensalbe aus Bilsensamen, Stechäpfeln u. s. w., womit sie nachher die Klitoris einrieben, entzückte die an dergleichen Geisterumarmungen gewöhnten, und durch die täglichen Geschichten von den verliebten Sylphen überspannte und zuletzt erschlaffte Einbildungskraft zu den natürlichen Träumen, die sie beym Erwachen für eine teuflische Beywohnung hielten. Hier wirkte die Betäubung alle die Phantomen, welche die Opiumschlucker unter den Türken, wachend und pantomimisch durch allerhand Gestikulationen, nach der besondern Richtung ihrer Laune, an den Tag legen. Alles drückt eine fröhliche und ausgelassene Begeisterung aus, nach welcher sie sich die folgende Nacht wieder sehnen.

Sie sagte dabey aus, ihr schwarzer Liebhaber hieße Hans Federbusch, er habe kurze, ungestaltete Hände und dicke Füße, er sey oft, sonderlich in der Walpurgisnacht, mit ihr und andren bey dem Hexentanze gegenwärtig gewesen, und wenn sie darnach Begierde gefühlt, so habe sie sich mit einer dünnen Materie, wie Froschlaich, pomadirt. Der gelbe Pfennig habe sich den folgenden Tag aus dem Schranke verlohren.

Bald darauf habe ihr Federbusch ein graues Pulver zugestellt, womit sie ihr eignes Schwein, vermuthlich zur Probe, vergiften muste. Sie habe viele Personen durch dieses Pulver krank gemacht, des Pächters Pferde getödtet, und das Zaubern ihre eigne Tochter und andre Weibspersonen gelehrt. Unfehlbar machte sie sich durch diese Geständnisse des richterlichen Feuers würdig; aber der Himmel ließ sie den 2. December 1639 im Verhafte sterben, und man verbrannte ihren Körper auf Befehl der Hannöverischen Regierung. Warum untersuchte man die Bestandtheile und Wirkungen der Salbe nicht, und warum warnte man nicht das Publikum vor deren Gebrauch? Und die Priester liessen mit Fleiß die ganze Sache in ihrem heiligen Dunkel, weil sie sich anmaßten, zwischen der Justiz und dem Teufel die einzigen kompetenten Unterhändler zu seyn; indessen daß sich die Weltweisen und Aerzte versteckt hielten.

Die zweyte Untersuchung gegen die Wittwe Lücken zu Arnum, im Jahre 1639. Man nahm den gewöhnlichen Anlaß dazu vom Viehsterben her. Der Grund der Klage war, sie habe einmal des Morgens ein Geschöpf, welches wie ein Schwein geschrieen, mit der Ruthe geschlagen; sie habe dieses für einen Iltis ausgegeben, aber nach der Dorfsage sey solches ihr Buhler gewesen. Auf diesen bloßen Verdacht erkannte die Juristenfakultät zu Helmstädt, ohne alles Bedenken, der Inquisitin die Folter zu. Da sie der Henker mit den Beinschrauben angriff, bekam sie fürchterliche Verzuckungen, sie sprach mit drey verschiednen Zungen (Sprachen), sonderlich hochteusch, schlief ein und schien todt zu seyn.

Man berichtete den Fall an die Helmstädtsche Fakultät, welche über das Uebernatürliche in der Sache erschrak, und dem Scharfrichter auftrug, die Beklagte zu besichtigen, ob sie sich durch etwas Verdächtiges gegen das Bekänntniß fest gemacht. Mir scheint es sehr natürlich zu seyn, daß eine von den Schmerzen der Tortur, wobey man das ganze Nervensystem entweder der länge nach durch Schrauben gewaltsam ausdehnte, oder die Nerven zusammenquetschte, um in beyden Fällen die Gelenke aus ihren Pfannen zu bringen, ausser sich gesetzte Person, bald platt, bald hochdeutsch, bald hottentottisch schreyt, denn der Torturdialekt wird wohl allemal ausländisch geklungen haben. Daß sie vor übermäßigen Nervenzerrungen in Ohnmacht gefallen und nichts mehr gefühlt, ist eine gewöhnliche Sache. Der Pöbel und Richter glaubte damals, und zum Theil noch jetzt, daß der Teufel alle seine Allmachtseinflüsse in den Körper auf der Stelle verliere, wenn man der Zauberin, wie dem Simson, alle Haare am ganzen Körper abschneide. Man stelle sich diese henkerische Haarschur in den damaligen Zeiten, die Gegenwehr der Weiber, die zudringende Sabinische Männergewalt, den Gang der Scheere durch alle labyrinthische Heimlichkeiten, die offenbare Verletzung des Wohlstandes u. s. w. vor. Dieses war die gewöhnliche Vorbereitung zu den Torturen, und sie ist es noch z. E. bey dem Königl. Justizamte zu Hannover, da vor einigen Jahren ein Mörder auf der Tortur die That gestand, weil ihm der Scharfrichter den Tag vor der Tortur, bey einer feyerlichen Stille, den ganzen Körper, wie einem Bologneser, beschor. Weil damals ganz Europa noch bärtig ging, so war dieses Brandmahl sehr auffallend, und vielleicht schaffte man also den Bart bey uns ab, damit der Teufel sich

bey

dem männlichen Geschlechte nicht dadurch fest machen könne, und so wäre das Barbiren ein sichrerer Exorcismus als die Taufe.

Würde die Inquisitin fortfahren, ihre Zauberey zu leugnen, so sollte man die peinliche Frage durch nachdrücklichere Instrumente ziemlicherweise zu schärfen suchen. Ich bin überzeugt, daß ich, ohne alle magische Künste, die dickhäutigsten Richter unsers Jahrhunderts, durch die Daumenschraube allein zum Geständnisse bringen wollte, daß sie mit dem Teufel in Verbindung stünden, daß sie meine Heerden, ich habe aber keine, vergiftet, und es würde die verstockteste unter allen juchtenen Seelen auf alle meine Fragen Ja! sagen müssen. So künstlich ist die logische Beinschraube. Der unmenschliche Befehl, worüber sich ein Hurone oder Menschenfresser schämen würde, ihn gegeben zu haben, wurde den 26. November 1639 vollzogen. Nach dem Protokoll betheuerte sie eine gute Christin zu seyn, und sie schlief wieder ein als sie der Henker ausdehnte, und mit brennendem Schwefel bestreute, mit Ruthen peitschte u. s. w. Aber sie schrie, da er die Beinschrauben heftig anzog, sie sey eine Zauberin, und als man die Schraube wieder nachließ, bestand sie von neuem auf ihre Unschuld.

Dieses ist bis jetzt, und für die traurige Zukunft allezeit, das Schicksal der unsinnigen Tortur, nämlich eine erpreßte Lüge. Nach der peinlichen Halsgerichtsordnung sind beym leugnen der beschuldigten Person bloß folgende Fälle möglich: Der Inquisit muß durch gültige Zeugen, oder sonst einleuchtende Umstände vollkommen überführt, oder bey wichtigem Verdachte peinlich befragt, oder zum Reinigungseide zugelassen, und wenn dazu die Anzeigen unzulänglich

sind, losgesprochen werden. Man überlege aber nur unermüdet die Umstände, man wende dabey Verstand, List und Geld an, so wird man schon hinter die Wahrheit kommen, ohne Gewalt, oder doch ohne Tortur, wofern man eine tiefe Menschenkenntniß besitzet, und nicht die Gemächlichkeit oder Leidenschaften sprechen läßt.

Hierauf erkannte die Juristenfakultät zu Helmstädt den 17. December 1639, daß man sie auf ewig des Landes verweisen müsse, von Rechtswegen.

Die dritte Untersuchung, gegen die Ehefrau des Hans Krebs, in Münchenhagen, welche von etlichen verbrannten Hexen als mitschuldig angegeben worden. Sie betheuerte ihre Unschuld, erbot sich zur Wasserprobe, ob dieselbe gleich nicht untrüglich sey, und gestand endlich vor dem Amte, sie sey eine Zauberin und vor zwölf Jahren von einer alten Frau verführt worden, in Gesellschaft einer schwarzgekleideten Mannsperson, ein Butterbrodt und Käse mit zu essen, und dieser Schwarzgekleidete habe ihr einen Thaler und das Geständniß aufgedrungen, künftig seinen Willen zu thun, und sich von Gott loszusagen. Sie habe ihm solches zuschwören müssen, er sey hierauf weggegangen, und das Handgeld sey aus dem Schranke verschwunden. Nach eilf Wochen sey eben der Schwarze zu ihr gekommen, er habe sie auf dem Boden des Hauses zur Erde geworfen, seinen Willen ausgeübt, sie habe aber davon nicht die gewöhnlichen ehelichen Empfindungen gehabt. Das Werkzeug des Angriffs beschrieb sie ungemein spitz und kalt, und und ob es gleich die Länge von einem halben Arm gehabt, so sey doch dasselbe ohne Proportion, und so dünne, als ein Stöckchen gewesen; ein Fehler in der Beschreibung, welcher davon herrühren mag, daß

das

das Konsistorialmaaß bloß nach der Länge entscheidet. Nach geendigtem Sturme habe sie eine Beklemmung in der Brust empfunden, die fast unerträglich gewesen. Uebrigens sey ihr nichts von dem männlichen Ueberflusse zugeflossen.

Ohne Zweifel betäubte hier der hitzige Sturm die von Teufelsphantomen erschütterte Einbildungskraft der Krebsin, in dem lermenden Augenblicke, so sehr, wie bey allen andern dergleichen Umarmungen, daß sie Bewußtseyn, Maaß und Gefühl verlor, und die Donquischottische Lanze für einen Springstock hielt.

Der Jäger habe sie zum Tanze eingeladen, er habe ihr viele Liebkosungen gemacht, sie oft mit dem kalten und unmenschlichen Munde geküßt, und er habe sich Hans Federbusch genannt.

Nach Verlauf von etwa neun Wochen, da ihr Mann nicht zu Hause gewesen, habe sie am Walpurgisabend vor ihrer Hausthüre ein heftiges Brausen vernommen, und da sie selbige geöfnet, so habe sich ihr Buhler mit zwey schwarzen Pferden vor ihr gezeigt, und sie nach einem benachbarten Berge, vermuthlich zu Pferde, und folglich nicht nach dem Brockenberge geführt. Auf diesem Berge habe sie einen Tisch mit Licht, Wein und Bier, nebst mehrern Weibern vorgefunden, welche ihr bekannt waren, und die sie nannte, und darunter die eine die Trommel zum Tanze rührte. Ausser ihrem schwarzen Adonis wären noch andre verliebte Schwarzröcke gegenwärtig gewesen, und man habe durcheinander getrunken und getanzt. Nach geendigtem Pickenicke habe sie ihr Getreuer auf dem schwarzen Rosse wieder nach ihrem Hause begleitet.

Nach einem halben Jahre habe er sich wieder bey ihr eingefunden, und ihr den Hals zu verstopfen gedrohet, weil sie seine Aufwartungen ablehnte, sie sey auf dem Boden von ihm niedergeworfen, und er habe so oft bey ihr geschlafen, als sie nicht von ihrem Manne schwanger gewesen. Sie sey, auch wider sein Verbot, zum Abendmahle gegangen. Er habe ihr den Rath ertheilt, sich an dem Vieh ihrer Feinde durch Gift zu rächen, und zu dem Ende habe er ihr ein weisses Pulver, wie Kreide, vermuthlich Arsenik, eingehändigt, und mit diesem habe sie das Wiesengras bestreut, und dadurch etliche Pferde ihrer Nachbarn getödtet. Sie bezeugte über ihr Verfahren Reue, verlangte einen Besuch vom Superintendenten, den sie erhielt, sie bestätigte ihre Aussage, und erzählte noch, daß ihr Buhler allemal sehr aufgebracht gewesen, und ihr die Kleider über dem Kopfe zusammengefaltet, so oft sie zum Abendmahle gewesen. Sie habe ihn so oft bey sich haben können, so oft sie nur gerufen: Heinrich, komme her. Er hieß aber doch Hans Federbusch, und man sieht hier die Macht der Salbe, so oft sie seine Gegenwart wünschte. Sie habe die Kunst bloß eine gewisse Frau gelehrt, und deren Buhler hieße Friedrich Strauß.

Sie gestand noch mehr Vergiftungen an dem Vieh ihrer Feinde, unter andern auch, daß ihr Buhler, auf ihre Bitte, den Amtsschreiber vom Pferde geworfen, und nachher mit ihr diesen Possen belacht habe. Auf diese Akten erkannte die Fakultät zu Helmstädt das Feuer, und die Königl. Braunschw. Lüneburgische Kanzley und Räthe des Fürstenthums Kalemberg vollzogen den 26. Nov. 1638 das Urtheil.

Vierte Untersuchung, gegen die Ehefrau des Hans Hartmanns 1653. Der Grund der Anklage war,

war, ihr böser Ruf, einige verfängliche Reden, die Dorfsage, daß sie Mäuse machen könne, und einige krankgewordene Kühe des Klägers. Nichtsdestoweniger erkannte doch die Juristenfakultät zu Rinteln die Folter. Die Inquisitin bestand bey allen Ermahnungen auf ihre Unschuld; aber der Henker zog die Beinschraube an, sie versprach alles, was man wollte, zu bekennen, man ließ die Schrauben nach, und sie war wieder unschuldig. Man schärfte die Schraubenbeichte, und nun sagte sie aus, sie habe das Zaubern von einem gewissen Weibe gelernet, und sich dem Teufel, welcher Johannes heiße, ergeben. Dieser habe ihr ein blaues Pulver, vermuthlich Smalte, gegeben, so sie in die Krippe geworfen, und davon die Kühe blind geworden. Nach einiger Erhohlung widerrief sie alles wieder. Man spannte sie also auf der Leiter in die Höhe, und nun erzwang man von der Unglücklichen, sie habe die Zauberey bereits vor dreyßig Jahren von ihrem verstorbenen Manne gelernt, dem Teufel sich unterworfen, dessen blaues Pulver dem Vieh vorgestreut u. s. w. Sie mußte diese Urgicht in Gegenwart zweyer Prediger wiederholen, aber vor dem Amtmann widerrief sie auch diese; und sie bezeugte ihre Unschuld mit Andacht und Thränen, und schob alles auf die unausstehliche Marter. Unter der Hand ließ sie dem Amtmanne ein fettes Kalb zum Geschenke antragen; und weil sie vermuthlich keine fette Milchkuh im Vermögen hatte, so ward sie Inhalts Kayser Karls V. peinlicher Halsgerichtsordnung, Artikel 109, verurtheilt, auf der Leiter strangulirt, und ferner durchs Feuer hingerichtet zu werden. Man bedrohte sie also mit der zweyten Tortur, und nun gestand sie alles, des Lebens und der Qualen überdrüßig, und die Exekution erfolgte zur Schande der Justiz.

Die Anwendung der Elektricität auf Krankheiten. Fig. XIII.

Man theilet die Elektricität, in Absicht auf die Art, wie sie in Bewegung gesetzt und sichtbar gemacht wird, in die natürliche und in die künstliche ein. Die natürliche bringt die Hand der Natur, welche ohne mechanische Beyhülfe der Körper und ihre Kräfte wirken kann, in dem Dunstkreise, in den Thieren, Pflanzen und allen übrigen Körpern, so wie die Temperatur der Wärme, ohne unsere Beyhülfe hervor. Vielleicht irre ich nicht, wenn ich die Reibung der Erdkugel an der Atmosphäre, von dem Aequator gegen die beyden beeisten Pole, dabey die Sonne jedesmal die eine Hälfte der Erdkugel bescheinet, und hier die halbe Atmosphäre verdünnt und elastischer macht, für den Ursprung der Luftelektricität ansehe, welche die Mutter so vieler Lufterscheinungen ist, und ein wesentlicher Theil von dem Athem der Thiere und Pflanzen zu seyn scheint. Wärme und Elektricität bewohnen einerley Stellen, wir vermögen kein Feuer ohne Reiben zu erregen, wir drängen selbst durch Brenngläser und Hohlspiegel die Sonnenstrahlen in die Enge zusammen, und wenn sich Körper in Flüssigkeiten von selbst entzünden, so setzt dies allezeit innerliche Bewegung, Gährung oder anfangende Fäulniß zum voraus. So entzündet sich der Pyrophor nicht eher, als wenn ihn die Luft berührt. Ich habe daher in der Magie die elektrische Materie für die kalte Seite des Feuers, oder für dessen Modifikation angesehen, ob man gleich zur Zeit davon noch sehr unvollständige Begriffe hat, und ein kaltes Feuer ein Unding zu seyn scheint.

Daß die künstliche Elektricität, welche unsre Elektrisirmaschinen nach unsrer Willkühr zu allen

Zeiten hervorbringen können, in Krankheiten oft schleunige Hülfe leiste, bestätigen unzählige Versuche in Frankreich, England, Teutschland und Schweden, so wie anderswo, und ich bin ebenfalls durch meine Versuche davon überzeugt worden. Und dennoch schläft die Elektricität den Schlaf aller neuen Moden, seit einigen Jahren, und die Luftbälle liegen in der Vergessenheit, bis ein unbefangner Mann unsre Neugierde, durch neue Reize, wieder auf dieselben aufmerksam macht. Sollte aber nicht eine, durch tausend Versuche allgemein bekannt gewordne neue Naturkraft, die Himmel und Erde erfüllt, sollte nicht die Elektricität, und ihre wohlthätige Anwendung auf Blitzableiter und Kranke, allgemein studirt zu sehn, eine der wichtigsten, naturhistorischen Gewissenssachen bleiben, und ihre Grenze, diesseits welcher sie heilsam ist, und jenseits welcher sie ohnmächtig oder gefährlich wird, genau orientirt werden.

Die Naturkraft ist vor aller Augen da, aber man gewöhnt sich alles zu übertreiben, und der Halbkenner, der die elektrische Materie auf eine offne Quartflasche ziehen sieht, ohne daß sie, die doch dem Bourgogner das Sprudeln im Weinglase verursacht, auch unverpfropft verrauchen sollte, ob sie gleich eine der flüchtigsten und schnellsten Materien ist, macht sie zur Seele der ganzen Natur, und zur Universalarzney gegen alle Krankheiten, so wie der Unwissende sie für ein Spielwerk ansieht. Um die Mittelstraße zu finden, so bestimme man den Umfang ihres Wirkungskreises nach genau und oft wiederholten Erfahrungen, damit man von der Elektricität nicht mehr erwarte, als sie zu leisten vermag. Dazu führt eine richtige Kenntniß von den elektrischen Anstalten, und von der Ursache, den Zufällen und dem Sitze der Krankheiten; folglich muß man die Physik und Heil-

kunde in der medicinischen Elektricität mit einander zweckmäßig verbinden.

Die elektrische Flüssigkeit ist, nach der Erklärung aller Naturforscher, eine sehr zarte, elastische, reizende, feuerähnliche Materie, welche in allen Körpern, jedoch in verschiedenen Graden, vertheilt ist, und eine ausserordentliche Verwandtschaft mit dem Feuer, oder der Wärme, mit den Metallen, mit dem Wasser, mit den thierischen und Pflanzensäften hat, weil sie sich dadurch auf die leichteste Art wieder fortleiten oder aus Körpern auspumpen läßt.

Die elektrische Materie dringt also schnell in die kleinsten Gefäße des menschlichen Körpers ein, welche kaum von den Elementartheilen der verdauten Heilmittel erreicht werden können. Dieses Eindringen und Durchströmen ist dem Blitze ähnlich, oder vielmehr der schnellfortgewälzte Blitz selbst. Nothwendig werden dadurch die Nerven gereizt, d. i. gerieben oder elektrisirt, und diese reizen die Muskeln und Aderhäute zur schnellern Spannung, die Drüsen leeren sich geschwinder aus. Die Stockungen werden fortgestoßen, das Herz wird durch freyere unwillkührlichere Schläge aufgefordert, den Kreislauf des Blutes zu beschleunigen, und die Elektricität spannt alle Federkräfte der Maschine zu einem freyern Gange, und zu lebhaftern Vibrationen für alle Arten der Fasern, dies bezeugen alle an Menschen und Thieren gemachte Erfahrungen, indem der Puls geschwinder wird. Die Ausdünstung wächst, und das elektrische Feuer nicht bloß die körperliche Oberfläche durchwittert, sondern sich auch in der Brust, so wie in den Muskeln der Aerme und Füße, durch krampfhafte Zuckungen der Schläge und Erschütterungen der Eingeweide offenbaret, und sich aus allen Theilen leuchtende Funken herausziehen lassen.

Folg-

Folglich muß die Elektricität in allen Krankheiten anwendbar seyn, welche aus einem verdickten Blute, aus einer zähen Lymphe, aus einem trägen Blutumlaufe, aus einer stockenden Drüsenausleerung, aus einer gehemmten Ausdünstung, aus unelastischen Fibern und Nerven ihren Ursprung haben. Sie leistet daher in folgenden Krankheiten, sowohl für sich, als auch in Verbindung mit dienlichen Arzneyen, ihre gute Dienste. In allen **kalten Flüssen**, in **rheumatischen Uebeln**, in **Schnupfen**, bey **Zahn- und Kopfweh**, bey **Entzündungen**, bey den **Stichen** der Bienen und Mücken, bey **Quetschungen**, bey einigen **Schlagflüssen**, in **Hautausschlägen**, in der periodischen **Blutausleerung** des andern Geschlechts, in der blinden **goldnen Ader**, in **Drüsenverschleimungen**, in **Lähmungen**, in der **Taubheit**, **Engbrüstigkeit**, im **Augenstaar**, und in andern Uebeln aus der nämlichen Quelle. Unter andern Zeugen, daß die Elektricität diese Krankheiten gemindert oder gehoben habe, nenne ich hier bloß den von **Haen**, den 6ten Band des Arztes von **Unzer**, den **Jallabert**, den **Cavallo**, den **Maudunit**, **Donndorf** und **Kühn**.

Ihr Vorzug vor den Arzeneyen erhöht noch ausserdem ihren Werth, und sie fordert uns zu Heilversuchen auf, weil sie oft in einer Minute das Uebel erleichtert, den unmittelbaren Sitz der Krankheit ausforschet und erschüttert, die gesunden Theile in Ruhe läßt, da die Arzney erst den ganzen Magen und die Gedärme halb zerstört, ehe sie die Lunge, die krank ist, erreichen kann, aus der doch eine Holzspitze, die man vor den offnen Mund hält, das Feuer in einem Augenblicke aus dem Athem heraussaugt. Sie wirkt ohne Ekel, ohne Beschwerlichkeit, ohne Kosten, und verläßt den Körper selbst im Augenblicke der Heilung wieder, mit einem Gefühle von Stärkung, weil ihre Gegenwart nicht mehr so nöthig ist.

Der

Der Elektriker hat eben das Recht als der Arzt, zu verlangen, daß man ihn gleich im Anfange der Krankheit zu Hülfe rufe, ehe sich das Uebel durch sich und seine Zufälle oft auch durch die Arzeneyen vervielfältigt hat. Desto auffallender wird die Wunderkraft des Elektrikers seyn, welcher den Blitzklumpen vom Himmel mit der Hand herabzieht, denselben in kleine Blitzstäbe zerspaltet, und diese Feuerflüssigkeit, vermöge der Richtung, welche er ihr giebt, in dem kranken Gliede auf- und abströmen läßt, um die Fiebermaterie des Bluts zu verflüchtigen, die verschleimten Pulsaderspitzen und Ein- und Ausgänge der Drüsen, die Markgefäße des Gehirns wieder zu lüften, ehe der kleine Keim der Krankheit, woran sonst ganze Jahre brüten, ehe sie merkbar wird, sich zu einem Riesen entwickeln. Doch man kehrt gemeiniglich die Sache geradesweges um, man läßt das Uebel durch seine Reife erst verwickelt und unheilbar werden, und die Gefäße sind bereits von der nagenden Materie zerstört, und die Muskelfasern ohne Ton, die Apotheke erschöpft, der Arzt ausgeleert, und die Natur des Kranken kraftlos, und die Hoffnung verschwunden, wenn man die Elektrisirung zu Hülfe ruft, und in der Verwirrung auf unrechte Art anwendet. Was läßt sich nun von derselben unter so widersinnigen Umständen erwarten?

Vormals suchte man die Heilkraft der Elektrisirungen in ihrer angehäuften Stärke, man elektrisirte den Kranken stundenlang, man zog aus den leidenden Theilen grobe, schmerzhafte Funken, man theilte durch mehrere Verstärkungsflaschen die heftigsten Erschütterungen und Arm- und Brustkrämpfe aus, und der Kranke zitterte vor Angst und Stößen, die leicht zarte, verstopfte Gefäße zersprengen konnten. Man hat aber diese Methode glücklicherweise verbessert,

sert, man elektrisirt den Kranken jedesmal nur wenige Minuten, und man zieht bloß Funken aus alten Lähmungen, man verwirft die erschütternden Schläge, und man wendet die Elekticität sogar, ohne Furcht und unangenehmes Gefühl, bey entzündeten Augen, wie ich oft an mir erfahren, mit Nutzen an.

Wenn die positive Elektricität, wie es sich vermuthen läßt, eine Anhäufung der elektrischen Materie in meinem, an sich schon durch den Kreislauf des Blutes und die daraus entstandene Wärme elektrischen Körper ist, und man durch die negative Elektrisirung aus mir das Feuer gleichsam abzäpft, und also meine innerliche Elektricität vermindert; so ist die Regel richtig: man elektrisire den Kranken in allen denenjenigen Fällen, wo der Arzt antiphlogistische Arzneimittel zu verordnen pflegt, negativ, und in dem entgegengesetzten Falle positiv; in beyderley Fällen aber gehe man stufenweise, um sowohl die Stärke, als Dauer, nach den Umständen abzuwägen.

Der schwächste und erste **Grad** ist das unmerkliche **Durchströmen** durch den menschlichen Körper, indem man eine nicht isolirte Person, nach der bekannten Art, mit dem ersten Leiter der Maschine verbindet. Auf diese Art strömt die Materie, so lange die Kugel oder Scheibe gedreht wird, durch dem Menschen in die Erde ab; und man beschleunigt dieses Durchströmen, wenn der Kranke auf einer nassen Diele oder auf Metall steht, oder wenn man von der leidenden Stelle eine eiserne Kette herablaufen läßt. Dahingegen verweilet sich das elektrische Flüßige in dem Menschen, wenn er auf einem Wachstuche, auf dünngefirnißtem Holze, auf trocknem, erwärmtem Marmor, auf einem gewärmten Haufen Papier u. dergl. steht. Diese Methode schickt sich zu einem

lan-

lange anhaltenden Elektrisiren recht gut, sowohl am Schreibetische, als auf dem Schlafstuhle, für alte und geschwächte Personen, und als ein Präservativmittel gegen ein drohendes Uebel.

Der **zweyte** oder etwas stärkere Grad ist bestimmt, den Umlauf des Bluts, die natürliche Wärme, die Ausdünstung, die Verdünnung der Säfte, den Ton der Gefäße zu vermehren. Dieses ist der **Isolirgrad**. Man isolirt den Kranken, um ihn durch die Maschine eine zeitlang zu elektrisiren, und dieser ist nun voller Feuer und athmet die elektrische Atmosphäre in sich. Man nennt dieses Verfahren gemeiniglich das **elektrische Bad**; und darin bemerken vollblütige und empfindliche Personen einen vermehrten Pulsschlag. Hier scheint bloß der Gebrauch des positiven oder negativen Elektrisirens merklich unterschieden zu seyn, weil sich die Materie im Menschen verhältnißmäßig mehr anhäuft, als verfliegt. Wenn also einzelne Lokalstockungen, äusserliche Entzündungen, Geschwülste, einzelne Lähmungen zu heilen sind, so elektrisirt man den isolirten Kranken, um diesen Strom sogleich aus dem leidenden Theile, durch eine vorgehaltene Metall- oder Holzspitze wieder aussaugen zu lassen. Die eisernen Spitzen saugen gieriger, und daher thun sie bey sehr reizbaren Theilen und offnen Schäden bessre Dienste, als die Holzspitzen. Diese Methode verdient alle Empfehlung. Der Kranke empfindet bey ihr nichts als einen sanften wohlthätigen Wind, der sogar ein offnes und krankes Auge nicht beleidigt. Soll die Spitze gegen die Person blasen, so wird der Kranke ohne Isolirung gelassen, und die Spitze isolirt.

Der **dritte** Grad findet bey ausgebreiteten Stockungen, bey gelähmten Muskeln statt. Man bedeckt

bedeckt die Fläche mit einfachem oder gedoppeltem erwärmten Flanelle. Der Kranke wird isolirt, und man reibt, während der Elektrisirung, die bedeckte leidende Stelle mit einer metallnen Kugel, die einen Griff hat, einige Minuten lang, wodurch aus den benachbarten Stellen viele kleine, stechende, warme Funken gezogen werden, deren Reiz die Haut roth macht, aber das Uebel oft schnell hebt. Daher ist diese Art bey Gliederlähmungen von besonderm Nutzen.

Der **vierte Grad**, oder das **Feuerausziehen**, wird erst dann vorgenommen, wenn die vorhergehenden unwirksam geblieben sind. Man gebraucht dazu erst kleine Bleykugeln, die auf einem Drathe stecken, die man erst oft, dann in spätern Zeiträumen anhält. Nachher gebraucht man größre Drathkugeln dazu. Der Griff der Drathkugeln ist in ein Glas geküttet, und vom Drathe läuft eine Kette auf die Erde hinab, damit die Ausströmung des Kranken nicht in den Elektriker übergehen möge.

Der **fünfte**, höchste, und selten nothwendige Grad ist die **Erschütterung**, vermittelst einer geladenen Flasche; eine Behandlung, welche allezeit unangenehm und erschreckend ist. Die größte Flasche müßte billig nur einen halben oder dreyviertel Quadratfuß Belegung haben, und man fange billig mit den kleinsten Stößen, die ein Elektrometer gradweise angiebt, den Versuch an. Ueberhaupt wird diese Erschütterung bloß dem leidenden Theile mitgetheilt.

Die elektrische Materie hat das ihrige gethan, wenn sie das Uebel aus seinem Sitze verdrängt, auflöst, beweglich macht, und die welken Fasern wieder spannt; alsdann muß der Arzt die vorbereitete Heilung durch innere und äußerliche Mittel und Diät zu vollen-

vollenden suchen. Eben so verwirft der ungeduldige Kranke die Hülfe der Elektricität, wenn sie nicht das zweyte oder drittemal Krankheiten heilt, die mehrere Jahre in ihm Wurzel gefaßt haben. Man muß also die Elektricität nicht nur lange genug, sondern auch noch nach erlangter Gesundheit eine Weile fortsetzen, um den geschwächten Theilen, mit Hülfe der Diät und den stärkenden Arzneyen, den Ton wieder zu geben.

Das Wohl der Menschheit würde daher viel dadurch gewinnen, wenn die Regierung in den großen Städten öffentliche Anstalten zum Elektrisiren besorgte; so wie man sie in Frankreich, Rußland und Oestreich für das allgemeine Beste bereits angelegt hat. Der Staat müßte die dazu erforderliche Maschine und Werkzeug, nebst einem medicinischen Elektriker von praktischen Kenntnissen unterhalten, welcher zugleich ein erfahrner Arzt seyn müßte, und einen Wundarzt zum Gehülfen bekäme. Vielleicht wäre dieses der Anfang zu einem Institute, wozu die Menschenliebe die Regenten schon lange vergebens aufgefordert hat, da ein Arzt, der von seiner Praxis leben muß, keine Zeit übrig behält, Kranke in seiner Privatwohnung zu elektrisiren. Oeffentliche Kuren würden bald eine gewisse Menge öffentlicher Zeugen hervorbringen, und man würde täglich mehr Vortheile in der Behandlung ähnlicher Fälle entdecken, die etwa hie und da ein Privatelektriker für sich geheim hält. Die große Heilkraft dieses mechanischen Heilmittels ist einmal sichtbar und fühlbar in unsrer Gewalt; warum wendet man es also, wie das ehedem erfundne Schießpulver, immer noch bloß zu spielenden Scherzen, oder höchstens zu Blitzableitern allein an?

Hierzu wird eine Elektrisirmaschine erfordert, welche zu dem medicinischen Zwecke alle Eigenschaften besitzet, welche die ätherische Materie, sowohl zur positiven als negativen Behandlung, und zu einer hinlänglichen Stärke verlangt. Diese Maschine muß eine leichte und gleichartige Bewegung haben, für alle Witterungen eine Mitteltemperatur angeben, alle ihre Theile müssen dauerhaft gebaut seyn, und leicht ausgebessert werden können, und es ist Bequemlichkeit, wenn die Maschine wenig Raum einnimmt, und leicht von einem Orte zum andern geschaft werden kann.

Die neue Krankenmaschine des Nairne zu London vereinigt alle diese Vortheile in ihrer Zusammensetzung, so wie man das Ausführliche über das Elektrisirwesen in Dondorfs Abhandlung über die Elektricität, in Priestleys Geschichte der Elektricität, in Herberts theoria electricitatis, in Cavallo von der theor. und prakt. Elektricität nach der neusten Ausgabe, in Langenbuchers Elektrisirmaschine, und nebst andern in den vier Theilen meiner Magie nachsehen kann.

Da Nairne vom Könige von England, zur Verfertigung dieser Krankenmaschine, ein ausschliessendes Recht erhalten hat, und die Maschine selbst in Teutschland noch Wenigen bekannt ist, so werde ich sie hier nach der Englischen Originalbeschreibung zergliedern, und ihr Modell zu einer wohlfeilern Nachahmung aufstellen. Das vornehmste Stück an der Maschine, siehe Figur XIII., ist eine gläserne Walze von weissem Krystallglase, zwölf französische Zoll lang, und sieben Zoll im Durchmesser. Sie ruhet mit den sauber gearbeiteten und polirten hölzernen Büchsen, in welche ihre beyden Hälse geküttet sind,

auf zwey gläsernen Säulen, welche zehn Zoll hoch sind. Die Kurbel C, deren Haupttheil Glas ist, setzt den Cylinder zum Umdrehen in Bewegung. Die beyden metallnen Konduktors G und R, deren jeder sechszehn Zoll lang und vier Zoll dick ist, ruhen ebenfalls auf dicken Glassäulen, und können, vermittelst ihres hölzernen Fusses, welcher in einer Falze läuft, der Glaswalze nach Belieben genähert, und in bestimmter Entfernung davon durch Stellschrauben, so die Figur anzeigt, befestigt werden. Die ganze Maschine ist also vollkommen isolirt. An der inwendigen Seite des Konduktors R ist das, acht Zoll lange, zwey Zoll breite Reibeküssen von gewöhnlicher Zusammensetzung angebracht.

An der untersten Küssenfläche ist ihrer ganzen Länge nach ein Stück schwarzer Taffet angeleimt, welches zwischen dem Küssen und der Walze durchgeht, dem Glascylinder zum eigentlichen Reibezeuge dient, den Cylinder von obenher bedeckt, und die Zerstreuung der ätherischen Flüssigkeit, die das Reiben hervorlockt, aufhält. Die Materie aufzufangen, sind an der innern Seite des Konduktors G, sechszehn feine, zugespitzte stählerne Nadeln aufgelöthet.

In den beyden hohlen Leitern steckt, nach Anweisung der Figur, ein nach des Bewis Methode überzognes cylindrisches Glas S, welches durch eine Scheibe von Korkholze geschlossen ist, wodurch ein metallner Konduktor und eine Glasröhre geht. Dieses Glas steht, vermittelst seiner äußern Fläche, mit dem Hauptkonduktor in Verbindung, und kann folglich durch die Maschine von aussen geladen werden, wenn die elektrische Materie von der innern Seite durch die kleine Kette b abfließen kann. Die Linie P P ist ein Metallstreifchen.

Wie

Wie nun dem Theile des entblößten Armes, welcher zwischen p und p liegt, eine Erschütterung durch die geladene Flasche S gegeben werden kann, ersieht man schon aus der Figur. Wird die kleine Kette b weggenommen, und der Deckel N wieder vorgeschoben, so hat man einen gewöhnlichen einfachen Konduktor, welcher, seiner Kleinheit ungeachtet, mehr als dreyzöllige lange Funken von sich schießt. An der äussern Seite der beyden Leiter ist ein metallner Knopf H angelöthet, um an diesen einen Kettenring einzuhängen. Diese Kette wird jedesmal, wenn man positiv elektrisiren will, an den Konduktor R angehängt, und reichet bis auf den Boden, um die elektrische Materie dem Reibeküssen zuzuführen. Um dagegen negativ zu elektrisiren, wird die Kette H an dem Konduktor G befestigt. Dadurch wird nun alle Materie, die der isolirte Konduktor R lieferte, abgeführt, und folglich wird R, seines natürlichen Vorrathes von elektrischer Materie beraubt, und negativelektrisch gemacht.

Man kann daher durch diese Maschine beyde Arten von Elektricität entstehen lassen, und ihr Werth ist in beyden Fällen entschieden, weil diese Einrichtung so einfach angebracht ist. Die vier Glassäulen, welche die Glaswalze und die beyden Leiter tragen, sind auf einem Holzbrette befestigt, und kraft dessen kann man die ganze Maschine, vermittelst zweyer Preßschrauben, auf einem Tische anschrauben. Uebrigens ist alles an der Maschine polirt, und keine scharfe Ecke oder Spitze daran zu fühlen, sondern alles abgerundet, damit sich die elektrische Materie ohne Zerstreuung beysammen halten könne. Vor dem Gebrauche wird die mit einem Tuche allezeit bedeckte Maschine, sorgfältig von allem Staube gesäubert, man schlägt den Taffet von der Glaswalze zu-

rücke, und diese reibet man mit dem bekannten Amalgama von Zinn und Quecksilber, der länge nach zehn bis zwölfmal hin und her, vermittelst einer Pappe, auf welche ein rundes amalgamirtes Leder geleimt ist, Figur 16. Dieses Amalgamiren geschieht, so oft die Elektricität schwach wird. Das am Konduktor G bey H angebrachte Lanische Elektrometer bestimmt die Stärke der Erschütterungen. Es läßt sich sein Knopf näher und weiter an den Knopf H rücken, um schnelle d. i. schwache, oder langsame d. i. starke Erschütterungen dem Kranken, nach Graden und Belieben mitzutheilen. Der übrige Apparat besteht in Saugespitzen und demjenigen Werkzeuge, welches bereits in meiner Magie bey der Kur der Kranken beschrieben und abgezeichnet ist. Und so leicht wäre es auch, einen elektrischen Krankenstuhl und ein elektrisches Bette für langwierige Krankheiten anzugeben.

Die neuere Erfindung, auf Glas Kupferstiche zu ätzen.

Es schreibt sich diese Erfindung aus England her, wo man sie bisher sehr geheim gehalten; aber die Ehre der zweyten Erfindung gehört dem verdienstvollen Professor der Chemie zu Berlin, Klaproth. Sie beruhet auf der Eigenschaft, so die Flußspatsäure hat, die Kieselerde aufzulösen. Diese Erde und die Potasche geben in der Schmelzung das gemeine Glas.

Die Aetzung selbst wird auf folgende sehr einfache Art verrichtet. Man läßt zu einem etwas tiefen Porzelängefäße eine Glasplatte dergestalt zuschneiden, daß sie etwas kleiner als die obere Oefnung des Gefäßes wird. Die Glasplatte überzieht man auf beyden Seiten, entweder mit weissem Wachse,

indem man das Glas in Wachs untertaucht, so man bey gelindem Feuer flüßig gemacht, und das überflüssige Wachs ablaufen läßt. Wenn das angelegte Wachs erkaltet ist, oder wenn man beyde Seiten der Glastafel, die man heiß werden lassen, mit der Masse bestrichen, womit die Kupferplatten zum Aetzen der Kupferstiche überzogen werden (und dieser Aetzgrund ist noch dem Wachse vorzuziehen), so radirt man in den Wachs- oder Firnißgrund eine jede gefällige Figur, mit der gewöhnlichen Radirnadel der Kupferstecher, und nach den Schrafirungsschatten dieser Künstler. Der erwähnte Aetzgrund bestand aus Wachs, Mastix und Asphalt in einem seidnen Lappen, womit man das erwärmte Glas überfährt.

In das erwähnte Porzellängefäß schütte man etwa ein Loth gepulverten Flußspath, auf welchen man so viel koncentrirte Vitriolsäure gießt (Vitriolöl) bis die Masse breyartig wird. Nun bedeckt man die Mündung des Gefäßes mit der Glastafel, so daß deren radirte Fläche unten gegen die aufsteigenden Dämpfe gekehrt ist, jedoch ohne die Aetzmasse selbst zu berühren. Das Gefäß selbst bedeckt man mit einem andern so genau als möglich, aber ohne festen Schluß, damit die Dämpfe nicht gar erstickt werden. So bleibt alles ruhig stehen. Nach Verlauf von einer andern Stunde nimmt man die Glasplatte aus ihrem Lager, man schmelzt das Wachs gelinde ab, und man findet die Zeichnuug, durch die Gewalt der Dämpfe, gleichsam durch eine umgekehrte Aetzung in das Glas eingegraben.

Die chemische Mechanik ist dabey diese. Es entwickelt der Aufguß des Vitriolöls aus dem Flußspathe die Flußspathsäure, welche sich in einer Dampfgestalt entbindet. Diese Entbindung zu beschleuni-

gen, kann man das Gefäß, ehe die Glastafel eingelegt wird, über einem gelinden Feuer so lange erwärmen, bis sich die Dämpfe zu erkennen geben, alsdann die Platte einsenken, und nach der Vorschrift verfahren. Das Einathmen der Dämpfe ist aber, wie bey allen heftigen Säuren, der Gesundheit nachtheilig, daher wählt man zum Versuche einen Feuerheerd, ein offnes Fenster, und zur Winterszeit die Nähe einer geöffneten Ofenthüre, damit die Flamme die Dämpfe an sich ziehen möge.

Ist die Abtheilung der Elektricität in positive und negative, reell oder nicht?

Glattes Glas führt dem Leiter elektrisches Feuer zu. Die Reibung des Harzes oder Schwefels entzieht dem Leiter das elektrische Feuer. Hier ist eine, durch das heftige Feuer zu Glas verglaste Kreide und Potasche ein Alkali, d. i. ein von Säure befreytes Alkali, dem das Feuer die Pflanzen- oder Thonsäure entführt hat, ein Mittelwesen, so die elektrische Materie, vermöge des Reibens, herbey zieht, wenn die glatte und harte Fläche des Glases mit weichen Körpern heftig gerieben wird. Harz und Schwefel enthalten ein mit Säure gemischtes Phlogiston, und dieses ziehet, sobald man es peitschet oder mit Haaren oder Wolle reibt, die Säure aus der Luft an sich, und sauget also aus dem Leiter die demselben beygemischte Säure an sich. Nach dieser meiner Idee wäre die positive Elektricität alkalisch, und die negative Elektricität sauer.

Nach den Versuchen des Franklins sind beyde Elektricitäten ein und eben derselbe elektrische Stoff, der im angehäuften Zustande positiv, im verminderten negativ

negativ erscheint. Und so wäre das Mehr oder Weniger von elektrischer Materie, so man durch das Reiben zu einer Atmosphäre anhäuft, der Grund zu benderley Benennungen, wenn man davon mehr oder weniger durch das Reiben an der Oberfläche eines Körpers versammelt, oder aus der Luft niederstürzt, als der natürliche Zustand des Gleichgewichts, in jedesmaliger Temperatur der Luftelektricität erfordert.

Um die Natur der benden Elektricitäten genauer kennen zu lernen, so betrachte man die Funken an benden. Es ist nämlich der Funke der positiven Elektricität heller, geschwinder, wärmer, stechender und voller, wie der Puls eines Vollblütigen; hingegen der Funke der negativen verhältnißmäßig matter, trüber, langsamer, und wie ein kleiner schwacher Puls. Die Ursache ist dieselbe, wie an benden Herzschlägen. Man betrachte nur die benderley Körper, das Glas, das Harz, die gespannten Adern, und die schlaffen Gefäße.

Durch das Reiben auf einem härtern Körper wird die Bewegung allezeit schneller, weil die Glastheile mit ihrer glatten Härte mehr widerstehen, und also von der reibenden Sache einen stärkern Eindruck bekommen. Die Luft wird nachdrücklicher zusammengedrückt, und die Glastheile gerathen in eine schnellere und erschütterte Schwingung, wie bey der Berührung der Harmonika mit den schleifenden Fingerspitzen. Folglich wird die in der Luft schwimmende elektrische Flüßigkeit dem nicht phlogistischen Körper häufiger zugeführt, weil der Funke von dem harten, ganz und gar unphlogistischen Anziehungskörper keine phlogistische Stoffe losreißen kann. Weil also der Phlogistonsfunke nicht so sehr getheilt, eingewickelt und geschwächt wird, sondern der an den heftigzit-

ternden Glastheilen gleichsam entflammte Brennstoff der Luft in einen kalten Funken zusammenschmilzt, wie der ist, den ein Schlag des Feuersteins an Stahl, als einen rothen die Haut brennenden Funken hervorlockt, der roth aussieht; weil er Stahltheilchen absprengt, und zu Kügelchen schmelzt (Eisenfeile aber färbt Pyramiden von Schießpulver mit einem goldnen rothen Feuer), so zündet er noch keinen Zunder, sonst hieße er bereits Feuerfunke; er hat zum Feuerglimmen bloß ein zartes Luftphlogiston noch, und er wirkt schneller, heller, stechender, wenn man ihn herauszieht. Kurz, er ist ein wahrer Feuerfunke, dem es bloß an einer geschickten ätherischen Hülle fehlt, um Flamme zu werden, ob er gleich schon die Lufttheile erschüttert und sichtbar macht, und von einem brennenden Schlagefunken die Stiche des Zündens an der Haut, wiewohl noch unvollkommen, bestätigt.

Entwickelt man hingegen die negative Elektricität, so ist die Erschütterung auf dem weichen und phlogistischen Harze nicht halb so schnell; die Luft wird folglich viel weniger in dem Reibedruck untergerieben und erhitzt, und da das Reiben ohnedies lange nicht so heftig angewandt werden kann, als am Glase, die Elasticität auch, d. i. die Reflektirung des Druckes nothwendig schwächer wirkt, so mischen sich die sauren Ausdünstungen, und die brennbaren Dünste des Harzes, mit eben dergleichen Theilchen der Luft. Die Licht- und Brennmasse ist nun nicht mehr so aneinander gedrängt, sondern in den ganzen Elektrophor, so zu reden, ungesehn entzündet und verbreitet, aber nicht an der einen Stelle angehäuft. Daher bleibt die Elektricität in einem Harzelektrophor Wochen lang, aber in einem schwachen Zustande, weil die Säure beständig Nahrung im Harze findet, und dergleichen aus der Luft beständig zuströmt. Daher verliert

verliert sich die Wirkung der Luftsäure bald am Glase, sobald dessen Bebungen nachlassen, die hier in Vergleichung mit den Klaviersaiten, wie die schnellen und zarten Diskantsaiten kürzere Zeit nachhallen, indessen daß die Baßflächen des Harzes zwar langsamer erschüttert werden, aber auch längere Zeit tönen. So verschluckt das Harz die erweckte Elektricität, welche aber wie Oel auf der Glasfläche obenauf schwimmt, und nicht in die Tiefe derselben einzudringen vermag, und daher hellere und vollere Funken dem Finger oder Metalle entgegenströmt.

Dieser Idee gemäß, besteht der Unterschied zwischen der positiven und negativen Elektricität, gar nicht in der Gattung einer besondern Materie, sondern bloß in dem verschiednen phlogistischen oder unphlogistischen Kleide, in welches sich der elektrische Funke zum Sichtbarwerden einwickelt, oder wie es, obgleich widersinnig, heißt, in Alkali und Säure, oder in Härte und Weiche der geriebnen Körper. Beyde aber reibt eine warme Menschenhand, beyde ziehet einerley warmer Menschenkörper, durch den Drachen u. s. w. aus der Atmosphäre herab auf die Erde.

So erscheint die positive Elektricität einfach in ihrer natürlichen Blöße, und die negative hinter ihrer phlogistischen Maske oder zusammengesetzt. Daher schlägt ein positiver Funke, vermöge der Anziehungskraft, gegen einen negativen, und das Plusfeuer zerlegt den Stoff des Minusfeuers zu einem verstärkten Funken. Eben so fliehen zwey positive Funken einander, so wie sich zwey negative Funken einander ausweichen und meiden, oder fortstoßen, weil die schnellen Glastheile mehr nach ihrem Körper zurückströmen, wo die Reibung entstand, sobald ein ähnli-

ches Glasreiben in der Nähe vorgenommen wird, und sich beyde Atmosphären einander erreichen, darunter nothwendig die eine schwächer als die andre ist. Jede bleibt ihrem reibenden Mittelpunkte getreu. Eben das gilt auch von zweyen Negativfunken; jeder zieht sich nach der geriebnen Stelle, wo die Wirbel der elektrischen Atmosphäre am dichtesten sind, folglich am meisten ihres gleichen anziehen, schnell wieder zurück.

Daher ziehen sich ein elektrisirter und ein unelektrisirter Körper einander an, weil Phlogiston und Feuer einander anziehen, und weil im elektrisirten Körper mehr Feuer in Thätigkeit gebracht ist, und dieses Feuer so im unelektrisirten schläft, zum Gleichgewichte einladet. Gleiche und gleiche Dinge ziehen sich einander in der Natur am liebsten, und gleichsam sympathetisch an, und so zündet sich die Temperatur der im unelektrisirten Körper strömenden Wärme, oder der Brennstoffzunder schnell an dem mit Feuer übersetzten elektrisirten Körper und dessen ausströmenden Funken an, der ein Feuerfunke geworden wäre, wenn er einen schicklichen Zunder erreicht hätte. Ich stelle mir nämlich die Wärme niemals als eine todte Kraft vor, welche zum Tanze aufgefordert zu werden erwartet; sie tanzet beständig Tag und Nacht Solo, und ändert bloß das Tempo oder den Pastakt in der Geschwindigkeit, nach dem Verhältnisse, als sie von andern geschwindern oder langsamern Tänzerinnen angestoßen wird, oder als Vater Aether zur Eleltricität langsam, zum Feuer schnell seine beharzte Geige als Largo oder Presto streicht.

Die Sache erläutert sich dadurch in etwas, daß die Luft, welche alle Körper umgiebt, und alle Körper haben ihre ausdünstende Materie um sich, welche

riechbar ist; wenn viele Nebel von brennbarem Stoffe in die Höhe steigen, ich sage, wenn die Luft, sie sey so frisch und rein als sie wolle, doch in einer verschlossenen Stube, nach Maaßgabe eines Elektrometers, durch negative Elektrisirungen vorzüglich elektrisch gemacht wird, und mehr als durch die positive.

Endlich kann man aus den Versuchen, die in den Abhandlungen der Schwedischen Akademie nachgesehen werden können, folgern, daß der elektrische Funke, in der Eigenschaft eines kalten Aethers oder Feuers, während des Entstehens, von seinem Leiter Brennstoffe ablöset, welche er nach seiner Explosion der Luft zuschnellt. Folglich muß ein elektrischer Funke in einem negativen oder phlogistischen Leiter mehr brennbare Atmosphäre auflösen und verpuffen, weil dieser negative Körper kälter in der Temperatur, weicher in seinem Gewebe, von häufigern Brenndämpfen umgeben, und für die Auflösungskraft des Funken empfänglicher ist.

Beyde Arten der Elektricität werden blos durch das Reiben der Maschinen in Bewegung gesetzt, und sichtbar schlagend, sobald das Reiben den ruhigen Zustand der Feuermaterie in dem Körper stört, und ihn mit einer ätherischen Atmosphäre umhüllet. Beyde Elektricitäten sind also nur Modifikationen einer und ebenderselben elektrischen Flüßigkeit, welche nach der Verschiedenheit der Reibeküssen und der Isolirung, so wie nach der glatten Härte, oder der weichern und entzündbaren Reibungsfläche, lebhaft oder matt funkelt, und die Luft stark oder schwach phlogistisirt.

Da sich das elektrische Licht in einem verdünnten Luftraume vorzüglich schön und blendend zeigt; da

in einer trocknen Luft die Elektricität reichlicher, lebhafter und geschwinder wirkt, und zu ihrer Entbindung weniger Anstrengung der Maschine erfordert wird, als bey einer kalten und feuchten Witterung, deren Nässe sich gegen die umlaufende Glaskugel bewegen, und die Zündbarkeit der brennenden Stoffe anfeuchten; ferner, da eine geriebene Glaskugel keinen Funken gegen einen andern geriebnen Glaskörper schlägt; und dieses Anziehen zwischen zwey Funken nur alsdann statt findet, wenn die eine Elektricität schwächer als die andre ist, welches sowohl beym Glase gegen Glas, als bei Harz gegen Harz bemerkt wird; da ferner Glas an Harz gebracht am stärksten wirkt; da aus glattpolirtem Metalle die Funken am hellsten und stärksten herausschlagen; ein lebhafter Funken Naphta und Weingeist entzündet: so erscheint das Feuer und die Elektricität, ihrem Wesen nach, als eine und ebendieselbe Kraft, welche durch Reiben bloß leuchtet und knistert, weil man ihr auf dem Küssen groben Brennstoff, nämlich Quecksilber und Fett, entgegen hält, und welche zur Feuerflamme wird, sobald man den Brennstoff, z. E. durch Weingeist, verfeinert. Ich nenne daher die elektrische Materie, sobald sie durch Reiben in Bewegung gesetzt ist, kaltes Feuer, weil es unsre Haut zwar reizt, aber nicht wie Feuer und Wärme angreift, verbrennt, sondern vielmehr unfühlbar den ganzen Menschen durchströmt; und es wird zu einem wirklichen für uns heißen Feuer, sobald es sich in einen zartern Brennstoff einkleiden, und in diesem eine Weile Nahrung finden kann, um in die Höhe zu lodern. Daher schließe ich, nach der totalen Analogie, daß auch die Elektricität den Trieb habe, wie die brennbaren Dünste, und vielleicht sind diese im Aufsteigen die Winkel des Feuers und der Elektricität, oder der Körper dieses Aethers. Die Natur-

for-

forscher würden daher neue Entdeckungen machen, wenn sie ihre Maschine nicht so nahe oder gegen die Erde anlegten, sondern isolirte Cylinder oder stechende Stangen von Eisen oder Glas zum Reiben einrichteten, um dem Gange des Feuers nachzuahmen. Vielleicht entstünden daraus mit der Zeit elektrische Leuchtlampen, wenn man nur das ätherische Oel für sie ausgemittelt, um durch eine angebrachte fortdauernde Maschinenbewegung, nebst andern Vortheilen, auch zugleich eine ewige Lampe auszukünsteln.

Meine Theorie der Gährungen.

Der süße, und für die Zunge angenehme Geschmack aller reifen und recht zeitigen Früchte rührt von der kochenden Sonnenhitze her, welche ihren wäßrigen und sauren herben Saft zu einer Art von Oel digerirt, oder eine unmerkliche Vegetationsgährung in der Frucht hervorbringt, wenn dieselbe noch auf ihrem Stängel steht. Diese zarte Gährung macht die sauerherbe Weintraube milde, besser gefärbt, ölig, süß, und zum Beweise der kleinen Gährung, oder der Entwickelung der fixen Luft, die die hartgespannten Saftgefäße zum Theil zersprengt, und daher die Haut welk und schlaff macht, die äußere Haut an allen reifen Früchten weich. Hieraus folgt, daß die Reifung einer Obst- und Hülsenfrucht darin besteht, daß sich die in der Frucht enthaltne eigenthümliche und wesentliche Säure, d. i. das Sauersalz aller Pflanzen durch die Sonnenwärme, die eine Seite nach der andern bescheint, wie Küchenfeuer im Uebermaaße Pflanzen zu Asche verbrennt, in kleinerm Grade aber süßlich bratet, allmählich aus der beschienenen Seite verliert, d. i. daselbst zu einem Alkali wird, mit dem sich die noch übrige Säure an der kältern Seite, vermöge einer schwachen Efferves-

cenz

cenz, sättigt, wodurch der Geschmack süßet, und das Traubenöl allmählich entbunden wird; wenn der ausgepreßte Most die Hauptgährung überstanden hat. Nach meiner Idee ist also jedes Alkali in der Natur eine durch Sonne oder Feuer ganz oder halb verflogne Säure, die nun in die Atmosphäre, unter dem Namen der Luftsäure, übergeht, und so gerne jedem Phlogiston, sowohl in der Luft, als in den Bestandtheilen der Körper, anklebt und sich damit sättigt.

Wenn die reifen, süßen Früchte oder zeitigen Pflanzensäfte ihre Weingährung mit zähen, kleinen riechenden Schleimblasen, und einer Menge ausgestoßner säuerlichen fixen Luft vollendet haben; so folgt die Essiggährung mit großen klaren Wasserblasen, und nun befinden sie sich in ihrem ehemaligen säuerlichen und herben Zustande wieder, aus welchem sie endlich in die völlige Verwesung übergehen, sobald sie den letzten Hauch der Naturalsäure ausgehaucht haben, woraus sie zu einer flüchtigen alkalischen Erde werden, die nur Sonne oder Wärme berühren darf, um zu einem vollkommnen entsäuerten Alkali zu werden, welches sogleich zu einer Salzkrystallisirung geschickt gemacht wird, sobald ein Tröpfchen Luftsäure oder andere Salzsäure dem durchsichtigen Alkali ihr Krystallisirwasser einflößt, denn ein Alkali krystallisirt sich nicht von selbst, sondern nur die Sauer- und Neutralsalze, welche viel lieber Zwittersalze heißen könnten. Endlich zerlegt die Fäulniß die Salze ganz und gar, und diese werden dem großen Zeughause der Natur, der Luft, dem Wasser, der Erde, in Gestalt der Elementartheile, zur Erzeugung neuer Wesen wiedergegeben.

Ausser der Anlage zu einem noch unabgerauchten Sauersalze, ausser dem schleimigen Brennstoffe, welcher

cher Oel heißt, besitzen noch alle Früchte eine Menge fixe, d. i. gebundne, in sie verwebte Luft, welche in den Gefäßen, und in jedem Safttropfen der Frucht eingeschlossen ist, sich als eine Feder hebt und fortzuschnellen bestrebt, das Wachsthum und die Zeitigung von unten hinauf bewirkt, aber endlich im Safte gelähmt liegen bleibt, und durch die Gährung zur Federkraft und zum Ausdehnungsvermögen wieder erweckt wird, so bald sie sich von der Säure losmacht, mit der sich nun der Oeltheil zu Wein vereinigt.

Der erste, äußerliche Gehülfe bey der Gährung ist die Luft; aber eine kalte Luft hindert alle Arten der Gährung, sowohl die Wein- als Essiggährung, wie auch die Fäulniß. Ist hingegen die Luft oder Witterung zu heiß und zu trocken, so wird die Gährung tumultuarisch, die Verflüchtigung der fixen Luft geschieht zu übereilt, und man verjagt zugleich Oel und Säure, und wo keine Säure mehr zugegen ist, da entsteht eine schnelle Verwesung oder die Alkalisirung.

Eine mäßige Temperatur der Wärme von sechzig bis achtzig Graden, nach dem Fahrenheit befördert die Gährung am glücklichsten. Kurz, der Zutritt einer etwas warmen Luft muß die Gährung anfangen, regieren und vollenden. Der immer erneuerte Zufluß der Luft fängt die aus der gährenden Masse aufsteigenden und zerplatzenden Dunstblasen, d. i. die fixesaure Luft auf, um diese Säure zu verschlucken, welche als ein schwerfälliger Dunst über dem Spundloche schwebet, und die nachfolgende Dunstsäule zurückdrückt, folglich die Gährung aufhält, sonderlich wenn das Gedränge der Dünste in der Mitte des Gährungsaftes lebhaft wirkt. Starke Zugluft ersetzt durch das Wegblasen, was sie durch das Abküh-

len stören könnte. Ein Kohlenbecken, so man unter- setzt, verbessert die kalte Oberfläche der Getraidegährungen.

Der zweyte äußere Gehülfe ist das Wasser, dadurch, daß es das Gewebe der gährenden Masse, die Haut und das Mehl auflockert, trennt und einzeln auflöset, um der fixen Luft freyen Ausgang zu verschaffen.

Innerlich muß ein gährender Körper des Pflanzenreichs seine natürliche oder künstliche Feuchtigkeit haben, wenn er gähren soll; man dörrt ihn aus, wenn er es nicht soll; aber ist dieser gedörrte Zustand zu langweilig oder zu heftig, so büßen alle Vegetabilien viel von ihrer Kraft zu gähren ein, sie gähren nur unvollkommen, und liefern weniger Most, Brannt- wein, Cyder oder Bier, weil eine gewisse Menge der fetten Bestandtheile verdünstet. Endlich muß eine gährende Frucht einen süßen, d. i. eine vom Oele übersättigte Säure geben, oder einen sauren Geschmack auf der Zunge äußern, mit dem sich noch wenig Oel oder verdünstetes Alkali, d. i. eine Wohlgeschmacksseife, durch die Reibung verbunden hat. Fehlet diese Süßigkeit oder Säure ganz und gar, so ist die Sache zum Gähren untauglich. Alle überreife Frucht neiget sich sogleich zur Essig- oder zur faulen Gährung, weil ihr Oel schon auf dem Stängel oder im Liegen verflogen ist, oder sich bereits zerlegt hat; denn dies allein ist der Schutz gegen die herrschende Säure, so wie diese allein der Arzt gegen die thierische, vegetabilische und mineralische Fäulniß ist. Im unreifen Obste, in der unzeitigen Frucht, zeigt der herbe, bittersaure Geschmack an, daß noch Schleim und Säure in einem rohen Gemengsel ungetrennt, auf die Scheidung durch die Sonne oder das Backen warten; ihre Zerlegung gehet also sogleich in eine faule unvollkommne Verwesung über.

Im

Im Mineralreiche nennt man die Gährung durch die Luft das Verwittern, und durch den Beytritt des Wassers Verkalkung. Die Luft löset durch ihre Nässe und Säure die Körper auf, und die Salzwasser thun eben das, nur mehr koncentritt. Beyden hilft die Wärme. Hier geschieht also die Auflösung der Körper durch eine stufenweise Sätigung der beyden Salze, des Alkali und des Sauersalzes, so in jedem Mineralkörper nach Graden gemischt sind, und gegen einander wirken. Die Luft schluckt endlich die zerlegten Grundsalze in sich, bereichert sich mit ihren Elementen, und läßt eine ausgelaugte todte Erde zurück, welche die Sonne oder Feuer mürbe oder alkalisch brennt, und die Luftsäure z. E. im verrosteten Eisen zu Eisenvitriol macht, eben so wie es in der Weintraube geschah. Der Grünspan ist ein verrostetes Kupfer, das seinen brennenden Soff verlohren, den die Säure herausgenagt, so wie die Luft dem Eisen, vermöge ihrer Säure, das Brennbare entwandte. Durch diesen großen Weg der Mineralgährung verwittern Metalle, Salze, Kiese u. s. w., und nehmen alle Tage neue Gestalten an, durch die auflösende Kraft einer warmen und feuchten Luft. Die zweyte Gährung geschieht aus eben den beyden Grundsalzen, dem Alkali und der Säure, und durch Wasser von einiger Wärme. Der Prozeß der Sätigung dieser beyden Grundsalze ist ein wirklicher Angriff der Säure, als des thätigen auf das Alkali, als das leidende oder hungrige Principium, vermittelst eines zischenden Schaums, den man fixe Luft nennt, und der sich so lange aus der feuchten Masse mit Blasen entwickelt, bis sich das Alkali vollkommen an der Säure gesättigt hat, alle verkörperte Luft aus dem Körper Abschied genommen, und der Krieg zwischen Säure und Unsäure, so man Alkali nennt, durch einen Waffenstillstand geendigt worden, und beyde nunmehr

zu einem zwitterhaften Neutralsalze geworden. So dringt, wenn ich fixe Luft mache, die Säure des Vitriolöls in die Kreide, welche ein von unterirrdischem Feuer weiß und alkalisch gebrannter Thon ist, brausend ein, wie durch eine Schleuse sich das Wasser schäumend und voller Blasen hindurchdrängt, es zerstört das Kreidegewebe, und fällt gleichsam in diesen mineralischen leeren Raum, um die Luft aus dem Gewebe zu jagen, so bey dessen Entstehung eingeschlossen wurde.

Diese Neutralität ist keine neue Erzeugung; alles ist noch immer die alte aber umgeworfne, umgearbeitete Masse; die in der Kreide steckende, unsaure, alkalische, geruchlose Luft wird jetzo etwas säuerlich, und man könnte sie sowohl mit eben dem Rechte Neutralluft als fixe nennen, indem sie als ein unsichtbarer Dunst eben das ist, was das sichtbare Mittelsalz durch seine Kristallen in einer zusammenhängenden Masse, in Nadeln und Würfeln, dem Auge darstellt. Erst war Alkali und Sauer jedes vor sich und ledig; das Aufbrausen kopulirte beyde Grundsalze, und die Kunst reducirt diesen Zwitter wieder in seine ehemalige Elemente, d. i. in zweyerley Geschlechter.

Die Chemie hat dreyerley Arten von Alkali, und dreyerley Arten von Mineralsäuren; sie kopulirt und scheidet sie nach Konsistorialregeln willkührlich zu neun Arten reiner Neutralsalze. So entsteht **Glaubersalz** aus Mineralalkali; ich setze das schwache Geschlecht mit Bedacht oben an, und Vitriolsäure. Der **Würfelsalpeter**, aus Mineralalkali mit Salpetersäure. Das **Küchensalz** mit der Kochsalzsäure und dem Mineralalkali. Der **vitriolisirte Weinstein** von Pflanzenalkali mit Vitriolsäure. Der gemeine

meine Salpeter mit Pflanzenalkali und Salpetersäure. Das Digestivsalz aus Pflanzenalkali mit der Kochsalzsäure. Glaubers Salmiak aus flüchtigem Alkali mit Vitriolsäure. Der Salpetersalmiak aus flüchtigem Alkali mit Salpetersäure. Gemeiner Salmiak aus flüchtigem Alkali mit Kochsalzsäure. Sollen diese Neutralsalze in ihrer Vollkommenheit erscheinen, so verlangen sie eine hinlängliche Sätigung für ihren Mineralinstinkt, wie der Blüthenstaub seine Narbe im Pflanzenreiche zu sätigen wünscht, und die Romanen für den Thiertrieb herbeyseufzen.

Nach dem Bergemann und Karsten ist der wahre Sätigungsgrad bey der Empfängniß der Neutralsalze, auf funfzig Theile derselben gerechnet, von folgendem Inhalte:

Glaubersalz	8¼ Alk. od. Erde	13 Säure	29 Kristallisirwasser.	
Würfelsalz.	16 — —	22 —	3 —	
Kochsalz	21 — —	26 —	3 —	
Vitr. Weinst.	25½ — —	20½ —	4 —	
Salpeter	24½ — —	16½ —	9 —	
Digestivsalz	30½ — —	15½ —	4 —	
Glaub. geh. Salmiak	24 — —	26 —	— —	
Flammender Salpeter	21½ — —	28½ —	— —	
Gemeiner Salmiak	21 — —	26 —	3 —	

Im Pflanzenreiche herrscht ebenfalls die Säure, als der angreifende Theil, vor dem sauerlosen Alkali. Beyde in Bewegung zu bringen, dazu gehört ebenfalls Luft, Wasser und Wärme, und wenn man eine schnelle Gährung verlangt, noch eine bereits gäh-

rende Fermentmasse. Man stört aber diese Gährung durch ein Neutralsalz.

Alle Früchte, die vorzüglich zur Weingährung geschickt sind, enthalten ein Drittheil Pflanzenalkali in ihrer Mischung, und die Erscheinungen bey dieser Weingährung sind ein schleimiger Schaum, ein zischendes Geräusche und eine beträchtliche Ausdehnung in der schwellenden Masse, die sich auftrübet und erwärmt, und den Stöpsel aufstößt. Die zerspringenden Blasen entwickeln eine etwas riechende, fixe, schwere Luftschicht.

Sobald die Gährungshitze abnimmt, so fallen die Schleimblasen zusammen und nieder, es steiget keine Luft mehr in die Höhe, die Bewegung läßt in der Masse nach, diese wird ruhig und klar, und es verbreitet sich aus der Masse ein geistiger, weinartiger Wohlgeruch, indessen daß die Hefen als ein aufgelöster Brey allgemach zu Boden sinken, und ihre leichtesten Theile den Blasen der Schleimhaut mittheilen und obenauf schwimmen. Man schöpft diese Oberhefen ab, um sie als Ferment aufzuheben; widrigenfalls befördern sie den Uebergang zur Essiggährung.

Nach dem Obigen bestehen die Vegetabilien aus einem noch unreifen Neutralsalze, und es enthalten die leichtgährenden Früchte ein Drittheil Pflanzenalkali, und zwey Drittheile Säure in ihren Bestandtheilen. Ein Zusatz von Wasser hilft ihr Gewebe auflösen, und verdünnt ihre beyde Grundsalze, das saure eher, das alkalische später. Diese verdünnte Säure drängt sich, mit Austreibung der Luft, in das ebenfalls verdünnte Alkali oder unsaure Wasser. Davon rührt das Zischen und der Schaum, und

die kleine Musik bey der Gährung her. Diese Sättigung beyder Wesen zu einem Mittelsalze stößt zugleich die in beyden eingesperrte Luft heraus, welche im Auffahren alle feste, zähe Theile vor sich herstößt, wovon die Masse schleimig, trübe und undurchsichtig gemacht wird. Woher die Hitze, sowohl hier als im mineralischen Aufbrausen des Sauren und Alkali entstehe, weiß ich nicht, obgleich die Neuern von dem freyen und gebundenen Brennstoffe und der Säure in einer so dreisten Sprache reden, als ob man aus Worten sogleich Feuer machen werde, ob sie gleich das Brod, so wir essen, mit den verdauenden Organen vermengen, und das Brennbare für das Feuer selbst ausgeben.

Wenn die Sättigung der beyden Grundsalze in den Pflanzen und Mineralien die Gährungsursache ist, warum gähren und kopuliren sich nicht diese beyden schon vor der Fruchtreifung? Sie thun dieses auch incognito; aber das Gewebe, die Haut, halten den freyen Zutritt der Luft von den Säften noch ab, die erst in der Frucht koncentrirt werden sollen, da sie sonst noch zu wäßrig waren; aber die kleine, jugendliche, versteckte Gährung mag auch wohl, nebst der Elektricität der Sonne, dem Wasser und den Erdsäften, die Ursache des Pflanzenwuchses, ihrer Entwickelung, und der Anhäufung des reifen Saftes in der Frucht seyn, und sie bricht erst alsdann sichtbar aus, wenn die reife Frucht welkt, ihre Gefäße zersprengt werden, und Luft und Wärme unmittelbar in ihr saftiges Fleisch oder Mehl wirken kann. Sehen Sie, meine Leser, so haben auch schon die jungen Pflanzen ihre verborgne Laune und kleine Wallungen, so gut als die Thiergeschlechter, die der tägliche Nahrungssaft ausdehnt, sogar im Keime schon.

Die letzte Gährung ist zugleich das Zerstörungswerk aller vorhergehenden, sobald die Bedingungen Luft, Wärme und Wasser zusammenkommen. Alle drey helfen die Breymasse aufzulockern, und scheiden das Salz von der gröbern Erde ab, in deren Pflanzengewebe die Salze vorher als rohe Salzembryonen oder unreifes Neutralsalz versteckt lagen. Alle zur Gährung geneigte Vegetabilien enthalten eine Kalkerde, welche mit dem sauren Uebermaße zu einem erdigen Mittelsalze wird. Verbrannte Wein- und Bierhefen liefern eine reine Kalkerde oder Weinstein, und unverbrannt einerley Weingeist. In den Hefen befinden sich dreyerley Salze: die Säure, welche sich an der Kalkerde sättigt, und zu einem erdigen Mittelsalze wird; die Säure, welche sich mit dem Alkali sättigt, und schon ein reiferes Neutralsalz wird; und endlich das Alkali, so mit der Kalkerde sich verbindet. Alle sind nur leicht gemischt. Wenn man aber die Masse, sobald die Hefen sinken, nochmals durchrührt, so gährt die Masse von neuem. Auf dem trocknen Wege treibet ein gelindes Feuer aus den Hefen eine geistige Dunstsäure; in der Kohle bleibt das Alkali. An der Luft verwitterte Hefen werden zu einer wahren alkalischen Erde. Die zartesten und letzten Hefentheile, oder die sinkende Erde aus der gegohrnen Traubenmasse, heißt der Weinstein, welcher nach der Chemie ein mit vegetabilischem Laugensalze verbundnes Sauersalz ist.

Ausser den Hefen der Weingährung erzeuget sich der Wein aus den Trauben, und Bier aus Getraide bey vielem Wasser, oder Branntwein aus weniger Wasser. Den Wein verwahrt man nach vollendeter Gährung in verschlossnen, luftdichten Fässern, nach der hinlänglichen Hefenabsonderung, an einem kühlen Orte, damit keine neue Gährung erfolge,

folge, und in dieser Ruhe scheidet sich der zärtere Hefen an den Seiten und dem Fußboden, als eine steinerne Rinde des Weinsteins, nach dem Gesetze der Schwere; und diese Versteinerung oder dies Präcipitat macht das Holz des Fasses noch luftdichter; ein Beweis, daß in dem schon hellen Weine eine ausserordentlich zarte Erde aufgelöst herumschwimmt, welche in der Niere der starken Weintrinker den schmerzhaften Stein, den doch kein Bachussohn gerne Weinstein nennt, absetzt.

Aller Weinstein, und also auch aller Wein, hat einen alkalischen Gehalt, wie auch die sogenannte Weinsteinsäure: und ausserdem Wasser und eine zarte Kalkerde. Laugensalze lösen gern zarte Erden auf; beyde schwimmen im Weine, und werden bloß im Weinsteinniederschlage sichtbar; folglich läßt es sich vermuthen, daß beyde vor dem Weinsteinwerden, wenn sie sich noch gesättigt umarmen, das ölige Wesen, d. i. den feurigen Geist, im Weine ausmachen, der die Zunge reizt. Dieses Traubenöl der Bachanalien ist also die Mutter des künftigen Weinsteins, und man weiß, daß dieses ölige Wesen des Weins zunimmt, je älter der Wein wird, indem er zugleich an Süße und Lieblichkeit zunimmt. Ohne Zweifel wirkt diese innerliche fortdauernde Gährung, die abgehaltene Luft und das Nachfüllen, anstatt der beständigen, geistigen, riechbaren, folglich brennbaren Ausdünstung aus den Fässern. Indem sich also immer mehr Säure mit dem Alkali sättigt, und die groben herben Hefen in Gestalt des Weinsteins herabsinken; so sättigt sich die Säure endlich an dem Alkali, bis auf einen solchen Grad, daß die Säure nicht mehr völlig im Weine um ein Drittheil herrscht. Je saurer die Weine sind, desto mehr Weinstein setzen sie im Fasse und Menschen an; und ihr Weinstein ist

allezeit von einem geringern alkalischen Gehalte, als in den süßen Weinen.

Wird das Wasser größtentheils aus dem Weine geschieden, so bekömmt man den Weingeist. Bey dem Anfange der Weingährung war der tobende Most, da noch alles Mengsel der Hefen im Chaos brausete, süß, aber ungeistig und noch kein Wein.

Der Weingeist wird also zu einem reinern Neutralsalze, wenn man ihm sein Wasser durch den Destillirkolben, vermittelst des Feuers, entzieht, und endlich zu Alkohol. Dieses Kochen vereinigt immer mehr die brennbaren Theile des Weins, und daher löset starker Weingeist, weil er wenig Wasser hat, auch wenig Salze auf.

Jede Milch kann zu Wein oder Weingeist gähren; aber die Molken gähren nur zu Essig. Die Tartarn machen sich ihren berauschenden Branntwein aus gegohrner Pferdemilch; der Molken fehlt der alkalische und ölige Käsetheil zur Weingährung.

Zu der Essiggährung gehört ebenfalls Luft, Wasser, aber mehr Wärme als bey der geistigen. Alle Körper, die eine Weingährung wirken, gehn auch in die saure Gährung über; aber nicht umgekehrt. Nun trübet sich die helle Weingährung von neuem wieder; der geistige Geruch und Geschmack verliert sich. Es erscheinen auf der Oberfläche Häute, Wasserblasen, eine stärkere Wärme in der Masse, als in der Weingährung, trübe Hefen überall in der Masse, und die von der Hitze und Luft gereizte Säure läßt ihre Weinverbindungen, die Kalkerde und das Pflanzenalkali, aus ihrem Arme wieder los, alles zerlegt sich nun, und der schwache, flüssige, im Weine übrig ge-

gebliebne Weinsteinhefen, stellt das ehemalige chaotische Mengsel nochmals vor, und endlich vereinigen sich die herrschende Säure, die Hefenerde und der Rest des Alkali, von dem der entbundne geistige oder Oeltheil durch die Hitze ausgetrieben ist. Wenn die Kalkerde im Weine, in Verbindung mit dem Alkali, das Oelige des Weins, oder den Weingeschmack macht, und ihr grober Bodensatz einen steinharten Weinstein macht, so fehlt dieser im Essigfasse; da er theils im Weinfasse schon abgesetzt ist, theils durch die Hitze, welche alle Säuren ätzender macht, heißgährend, und also für die herrschende Säure mehr geöffnet wird, besonders weil die große Hitze allen Weingeist verflüchtigt, es mag dieser ölig, brennbar, geistig, oder eine Schleimverfeinerung heißen. Wenigstens heißt nun das Produkt, aus der nochmals gegohrnen Weinsteinsäure mit der Kalkerde, Essigsäure. In dieser sind also alle Weinprincipien, nur der verflogne Geist nicht, nebst den Hefen wieder zugegen.

Die endliche Gährung aller Pflanzen und Thiere ist die Fäulniß und Zerstörung; beyde müssen aber dazu vermittelst der sauren Gährung gelangen. Ein Bild der allgemeinen Naturanalogie. Die Traube, das vollbäckige rosenwangige Kind, der brausende Most und Jüngling, die beyde nichts als schöne Vorbereitungen sind, die Wein und Mann und Mann und Wein beyde in vollem Geiste und eigentlich für einander gemacht, verpfropft, zu dem eignen Amte und Gebrauche sorgfältig aufbewahrt, durch das Liegen und stille Wirken immer feuriger, bis zur Invalidität oder Essiggährung u. s. w. So die Gährung der Pflanze, Blume und Frucht; so die Gährung der Mineralien; überall einerley Grundstoffe, einerley Weingährung im blühenden Zustande,

einerley saure Abnahme, der besten Stärke einerley Untergang. So nützet das Kupfer mit seiner Röthe und Stärke, es wird endlich Vitriol und sauer, und verwittert endlich. Alle drey Naturreiche erzeugt und belebt und zerstört einerley Grundstoff, die Luftsäure, vermittelst der Gährung.

Die beyden erstgedachten Gährungen sind wesentliche Folgen von den Eigenschaften der Pflanzen, um die Salze derselben aufzulösen und zu zersetzen, damit die dritte, oder die Fäulniß, nach dem Laufe der Natur erfolgen könne, welche täglich neue Materie bedarf, um den Abgang der Wesen durch neue zu ersetzen. Die thierische Säure ist schwächer, weil ein flüchtiges Alkali in den Thieren herrscht, welches man schon im Schweiße, wegen der größern und eigenthümlichen Wärme der Thiere durch den Geruch erkennt. Dieses Alkali oder Unsaure, oder der durch den Blutumlauf verflüchtige Gallert des thierischen Blutes, verstattet der eingeathmeten Luftsäure und der genossenen Pflanzensäure nicht, sich mit dem Naturalkali so fest zu verbinden, oder gar zu sättigen, als in den Pflanzenfrüchten geschieht.

Auch zur Fäulniß sind Wasser, Wärme und Luft die nothwendigen Bedingungen, und der Mangel der einen unterbricht diese letzte Gährung ganz. Der Wein wird nicht zu Essig und der Essig nicht faul. In der Kälte verwesen keine Thierkörper, sie verfaulen nicht in Essig, in trocknen Neutralsalzen, nicht in alkalischen Zusätzen. Gleichgesättigte Mittelsalze erhalten sie am besten, jedoch nicht am längsten.

Von der Fäulung wird der Essig trübe, beweglich, und sehr warm; sein Geruch verfliegt zugleich mit dem Geschmacke, der letzte Weingeist dünstet fort,

fort, der Schleim der Hefen sinkt herab, und der Essig schmeckt ekelhaft. Der Thierkörper schwillt wie der Most auf, er nimmt einen größern Raum ein, die fixe Luft zersprengt ebenfalls sein Gewebe; er sinkt nach einiger Zeit zusammen, Geruch und Geschmack sind leichenhaft, modrig, verrathen ein stechendes, flüchtiges Alkali, und wenn diese dritte oder faule Gährung ihren höchsten Grad erreicht hat, so entwickelt sich ein scharfes, flüchtiges, reizendes Alkali in der Destillirung. Genößen wir nicht so viel Scheffel Kochsalz an den Speisen, so würde dieses Thieralkali noch schärfer in der menschlichen Fäulniß werden.

Im Anfange der Pflanzenfäulniß, vermuthlich auch der Thier- und Mineralfäulniß, entsteht ebenfalls eine Wärme, und diese durchwittert von Stelle zu Stelle den Körper, zersprengt das Gewebe, entbindet die fixe Luft, löset die Bestandtheile auf, und es sinkt die Erde in Staub herab, so daß vom ganzen Körper nichts mehr übrig bleibt als was feuerbeständig ist. Um die Sache zu koncentriren, so wirkte in der Weingährung ein Drittheil Alkali mit zwey Drittheil Säure. In der Essiggährung verband sich der größte Theil des Alkali mit der zartesten Kalkerde und der Luftsäure. In der faulen Gährung greift die Säure die Kalkerde an, so bisher vom Alkali gefesselt ward, und nun geht das Alkali als Hauptstoff verflüchtigt davon. Essig, Salz, Potasche, Zucker, Honig halten die Fäulniß vom Fleische lange ab, wofern Luftwärme und Wasser es nicht berühren. Folglich erscheint nur dann Verwesung, wenn die Alkalien und sauren Salze keiner neuen Sättigung mehr fähig sind.

Faulende Pflanzenhaufen, nasses Heu, entzünden sich von selbst zur Glühflamme, vermöge der entwickel-

wickelten brennbaren Stoffe, so wie alle dickgekochte Oele, vielleicht nachdem die Säure verkocht ist, und die Luftsäure schnell auf die Oberfläche des zu flüchtigem Alkali lange gekochten Oels herabstürzt, sobald die Dämpfe auf dem Oele gelber werden. Sollte nicht das Kochen ein Oel alkalisch machen, und wenn dieses Alkali recht scharf geworden, die Luftsäure dies Oelalkali entflammen.

Die faule Gährung ist im Mineralreiche von einerley Erscheinungen begleitet, und wird bloß Verwitterung durch die Luft genannt. Endlich erwähne ich noch der Verdauung. Das Zermalmen der Zähne, der Zufluß des alkalischen Speichels, der Wärme des Magens, der alkalische Magensaft, das geistige Aufstoßen der Weingährung, die entbundne fixe Luft, die eingeathmete und genoßne Säure, der Zufluß der alkalischen Galle, die faule Gährung u. s. w., alles zielt auch im Körper auf eine lebendige Gährung, und wer weiß, was die zartesten Dünste des verflüchtigten Alkali, die das Gehirnmark als einen Thau aushaucht, bey dem Entstehn der Gedanken, und zum Archive des Gedächtnisses, oder bey der Erzeugung und Befeuchtung der Nerven, zum Leben beytragen, wenigstens sättigt sich der alkalische Dunst des Ausathmens beständig in der Lunge mit einer neuen Luftsäure. Doch vielleicht machen die Leser bey dieser langweiligen Abhandlung schon längst saure Gesichter: aber dann sage ich ihnen mit Wallung: Licht ist Alkali und Feuer Säure; ihre Sätigung macht einen schnellen Feuerfunken, der Talg alkalsirt von der Lichtflamme, die Luftsäure sättigt in eins dieses flüchtige Alkali, so als Ruß mit der Flamme in die Luft fährt. Nimmt man die Luft weg, so gewinnt das Lichtalkali die Oberhand, und das Feuer verlischt, weil keine Luftsäure mehr das Alkali sättigen, oder im Dochte

bin-

binden, figiren kann. So leicht ist es zu theoretisiren, man darf sich nur zum Gährungsbeschreiben anschicken.

Der in der Luft schwebende Adler.

Man ziehe von der äußern Fruchthaut, worin Kälber, Ziegen oder Lämmer zur Welt kommen, sogleich nach der Geburt die innere Haut, so man Schafhäutchen (amnion) nennt, ab, und dieses macht eben keine Schwierigkeit. Dieses innere Schafhäutchen ist es, so man zu diesem Aerostaten gebraucht, und man reinigt seine angewachsne Fläche mittelst eines Falzbeins von allem Schleime, um es über einen kugligen, mit trockner Seife bezognen Klotz zum Abtrocknen zu spannen. Aus den noch weichen Stücken lassen sich leicht, vermöge des Klebens, die Theile des Adlers hohl und sogar mit der auf Papier gemahlten Adlerfigur natürlich zusammensetzen. Diese Figur fülle man mit brennbarer Luft an. In der freyen Luft würde dieser Adler zu Boden sinken; wenn man ihn aber zu der Zeit in einen Keller bringt, wenn der frischgefaßte junge Wein brauset, oder das junge Bier in der Gährung steckt, und also die Luft des Kellers von der aus dem Biere aufsteigenden fixen Luft schwer gemacht wird, welche nicht sowohl in die Höhe steigt, als vielmehr gegen die Erde herabdrückt, so wird der Unwissende den in der Luft frey schwebenden Adler oder Geist mit großen Augen anstaunen. Bey Erwägung, daß die fixe Luft schwer ist, sollte man die Kellerfenster unten gegen die Erde anlegen, damit diese sonst in großer Menge schädliche, in kleiner Menge aber für Engbrüstige und Schwindsüchtige sehr heilsame Luft, durch den Niederdruck früher aus dem Keller abgeführt werde, damit sie nicht die Menschen ersticke, und die Keller kühle bleiben, deren

Wärme sonst, wenn die Fenster oben angebracht sind, leicht in die Höhe steigt, und dieses ist die Natur aller Wärme, sich nach der Luftwärme hinaufzudrängen.

Soll der Adler, oder das Gespenst, im Zimmer schweben; so fülle man ein großes Zuckerglas mit fixer Luft, die sich nicht so leicht wieder verkehrt, und in diese Luft tauche man den Adler hinein, um den Zuschauer durch eine angenehme Ueberraschung zu belustigen. So erhält man ein kartesianisches Teufelchen, ohne allen geheimen Fingerdruck. Der Versuch wird es angeben, wie lange sich der Adler in dem fixen Elemente erhalten wird, ehe sich die beyden Luftarten mit einander vermischen.

Die Chinesische Kupferbronzirung.

Um das Anlaufen der Kupfergefäße in der Luft und vom Regen zu verhüten, und denselben eine angenehme Farbe zu verschaffen, so werden sie mit Weinessig und gesiebter Asche bis zu einem hellen Glanze gerieben oder geputzet, alsdann an der Sonne getrocknet, und mit folgendem Deckteige überzogen. Man zerstößt zwey Theile Grünspan, zwey Theile Zinnober, fünf Theile Salmiak, fünf Theile Alaun, zwey Theile gedörrter Entenschnäbel und Entenleber klein, man vermengt alles wohl, und man macht daraus mit Wasser einen Teig, welchen man auf die Kupferfläche streicht. Man hält hierauf das Kupfer ans Feuer, läßt es von selbst kalt werden, und wäscht die Masse ab. Diesen Anstrich wiederholt man acht bis zehnmal bey gleichem Verfahren.

Eine

Eine Feuersbrunst in einem Zimmer schnell zu löschen.

Die kurz vorher erwähnte fixe Luft löscht im Keller Lichter aus. Aber man kann aus diesem kleinen Schrecken, durch eine kluge Anwendung, ein wichtiges Hülfsmittel, selbst in der Feuersbrunst der Zimmer, wenn Betten, Vorhänge u. dergl. schon in Flammen stehen, machen. Man halte sich etliche Bouteillen mit verstopfter fixer Luft bey der Hand. Diese öffne und schüttle man auf die Flamme aus, und man wird das Vergnügen haben, davon die Flamme früher als vom Wasser verlöschen zu sehen. Die geringe Beklemmung der Brust, welche man dabey empfindet, vergeht gerade in der Zeit, wenn das Feuer gelöscht ist, und sich diese Luftart, mit der von dem verbrannten Hausrathe entwickelten brennbaren Luftart ins Gleichgewichte setzt. Diese Sache verdient indessen unsere Aufmerksamkeit zu mehr nützlichen Anwendungen, bey allerley dringenden Vorfällen des Lebens.

Um der Gefahr eines überraschenden Feuers, bey dem Mangel an vorräthiger fixer Luft, mit der ich oft alte Geschwüre bald geheilt habe, auf der Stelle entschlossen entgegen zu gehen, halte man einen Vorrath grobzerstoßner Kreide oder guter Holzasche, nebst einer Flasche Vitriolöl bereit, welches man in einem Zuckerglase von weiter Mündung auf einmal auf alle Kreide aufgießt. So verfertigt man sich plötzlich eine Menge von der fixen Luftart. Eben so kann man die mephitische, faule, stinkende Luft in großen Krankenzimmern, und Kirchen von verfaulten Leichen, bey Ausräumung der Abtritte und in Todtengewölbern verbessern, wenn man daselbst auf ein Kohlenbecken einen

eisernen

eisernen Kessel, dessen Boden mit Asche etliche Zoll hoch bedeckt ist, mit einem Glase mit sechs Pfunden feuchtes Kochsalz stellt, in welches man zwey Pfunde Vitriolöl gießt. Wenn Thüre und Fenster verschlossen worden, so zersetzt die hochaufsteigende Dampfsäule die schädlichen, phlogistischen Dämpfe des flüchtigen Alkali, so die Verwesung aushaucht, in wenig Stunden, und aller faule Gestank wird durch die saure Ausdünstung unriechbar, und zu einem Neutralluftsalze gemacht.

Die Art, wie die Engländer Wollentücher auf jeder Seite anders färben.

Die wollnen Tücher auf der einen Seite z. E. roth, auf der andern blau zu färben, haben die Engländer lange schon als ein Geheimniß verborgen gehalten. Baume in Frankreich wurde endlich durch seine Untersuchungen überzeugt, daß die Engländer beyde Farben, nicht im Kessel, sondern durch die Bürste auftragen. Damit aber der Anstrich der einen Seite nicht durch das Tuch durchdringen möge, so muß die entgegengesetzte Seite, die man weiß, und für eine andre Farbe empfänglich behalten will, durch eine Decke geschützt werden.

Man bestimmt dazu ein weisses, von Fett wohlgereinigtes und gewalktes Tuch, welches man straff auf einem Ramen ausspannt, um die eine Seite des Tuches mit Mehlkleister zu überziehen, welchen man mit einem großen Borstenpinsel aufträgt, und vollkommen abtrocknen läßt. Dieser Anstrich wird zwey bis dreymal vorgenommen und wiederholt. Wenn nun die eine Seite des Tuches überall vollkommen überstrichen und abgetrocknet ist, so

taucht

taucht man die Bürste in die Blaukupe, um die unbedeckte Seite sobald, als möglich, mit der Farbe zu bestreichen.

Nachdem der erste Anstrich wohl getrocknet ist, so wird der Anstrich noch zwey bis dreymal, und so oft wiederholt, bis die Farbe ihre bestimmte Sätigung erhalten hat. Alsdann wird die gefärbte Seite, so wie sie im Ramen eingespannt ist, auf die Oberfläche eines fließenden Gewässers gebracht, man bewegt den Ramen mit dem Tuche auf dem Wasser hin und her, und zwar so geschwinde als möglich, damit der Strom die überflüßige Farbe abspüle, bevor der Mehlkleister erweicht wird; und wenn alle lose Farbe ausgewaschen ist, so läßt man das Tuch so lange im Wasser liegen, bis der Kleister abfällt und aufgelöst ist.

Alsdann wird das Tuch aus dem Wasser gezogen, und man wischet die weiße Seite rein, damit die durchgeschlagne Farbe keine fleckige Stellen daran zurück lassen möge. Wenn alles trocken geworden, wird die gefärbte Tuchfläche zwey oder dreymal nacheinander mit Kleister gegründet, getrocknet, man trägt die verlangte Farbe eben so auf die weisse Seite auf, vermittelst der Bürste oder des Pinsels, und so oft als es für nöthig gefunden wird, und die Farbe den rechten Grad ihrer Nüanze hat, und man trägt den Ramen an den Fluß, um die letzte Farbe ebenfalls von ihrem Ueberflusse zu entledigen, und zuletzt spannt man das Tuch vom Ramen los, um den Kleister abzuwaschen. Nach der Trocknung wird dem Tuche, mit der gewöhnlichen Zubereitung, die letzte Vollkommenheit gegeben.

Der Kupferbaum, oder Mars im Venusnetze.

Eine Unze blauer cyprischer Vitriol wird in acht Unzen heißen Wassers aufgelöst, und es bekommt die Durchseihung eine himmelblaue Farbe. Wenn man sich nun aus zartem Eisendrathe, der ohne allen Rost ist, ein Bäumchen mit Wurzeln, Stamm und Aesten bildet, so taucht man die Wurzel und den Stamm einigemal in braungefärbtes geschmolznes Wachs ein, um diesen Theilen die natürliche Holzfarbe zu geben. Endlich pflanzt man den Baum in ein Zuckerglas, um ihn mit der blauen Vitriolauflösung zu übergießen. Wenn dieses Glas verschlossen an einem stillen Orte steht, so hat man das Vergnügen, die vegetirende Venus sich hamadryadysiren, d. i. die Göttin im himmelblauen Gewande zu Kupfer oder rothem Metalle werden zu sehen, und sie wird an den Zweigen, da wo man mit dem Pinsel kein Wachs aufgetragen, kleine kupfrige Blätter, eben indem der neugierige Metallbotaniste die Stelle durch das Glas besieht, ihm zur Ehre ausschlagen lassen. Nach und nach bedeckt sich der ganze Obertheil des Baumes mit Kupferauswüchsen, wie die Nase der Weinsäufer, die Zweige wachsen zusehends in die Dicke, wenn man Wärme anbringt, und das chemische Gebäude wächst mit der schönsten Kupferfarbe herauf.

Einen **Mars** oder **Eisenbaum** im Glase entstehen zu lassen, löset man in zweyen Unzen einer starken Kochsalzsäure, bey gelinder Wärme, so viel reine Eisenfeile auf als möglich ist. Alsdann gießt man noch zwey bis vier Unzen Wasser zu, und alles wird zu einer vollkommnen klaren Flüssigkeit durchgeseiht. Mit dieser Flüssigkeit fülle man ein kleines Zuckerglas an, an dessen Mitte hänge man an einem

Zwirns-

Zwirnsfaden, einen kleinen von Zink gegoßnen Zweig auf, an welchen sich, bey ruhigem Stande, deutliche Eisenblätterchen ansetzen.

Künstliche Kälte, oder Eis in allen Jahreszeiten, nach der Angabe des Prof. Karstens.

Diese Vereisung zu bewirken, wird eine kleine Phiole mit Wasser angefüllt, mit feiner Leinwand bewunden, in Aether getaucht, und der streichenden Luft ausgesetzt. Sobald der flüchtige Aether verraucht ist, kann man sie noch einigemal mit dem Aether tränken, und nach sieben bis acht Minuten fängt das Eis an in dem Glase sichtbar zu werden. Entzieht und raubet hier der äußerst phlogistische Aether, mit seiner schnellen Verdünstung, dem Glase und Wasser darin schnell alle Wärme, soviel bis zum Gefrierungspunkte verlohren werden muß, weil die Aetherdämpfe, wie die Flammen, schnell und rasch hinauf in die Luft fliegen, und als Pferde mit verhängtem Zügel den matten Gaul, d. i. die Temperaturwärme im Glase, aus dem Stalle mit sich fortreißen, so daß das Wasser so lange zu Eis werden muß, bis von allen Seiten die Luftwärme wieder ins Glas eindringen kann? Wenigstens wird desto eher Eis, wenn man kalte gepreßte Luft durch einen Blasebalg an das Glas bläset.

Erklärung der Kupferplatten.

Figur I. Zeichnet den innern Bau des verbesserten Stubenofens.

— II. Das Zusammenschweißen der Hornlaternen in China.

— III. Chinesische Feuerblumen in den Kunstfeuern.

— IV. Die Harzbehandlung.

a. Das Harzsieden.

b. Die Harzpresse.

— V. Das Wasserperspektiv.

— VI. Feder, zu den Spulen der Bandmacherstühle.

— VII. Verbessertes Fortepiano.

— VIII. Das Tafelfeuerwerk, in der Figur 1 2 3 4 5 7 8 9.

— IX. Verfertigung künstlicher Gesundbrunnen.

— X. Das magnetische Baquet der Magnetisirer.

— XI. Verbesserte Harmonika, mit angebrachtem Klaviere.

— XII. Das Feueranmachen, durch das Reiben zweyer Stäbe aneinander.

— XIII. Nairne Elektrisirmaschine für Kranke.

Register.

Register,

über die Hauptmaterien des Ersten Bandes der fortgesetzten Magie.

C.

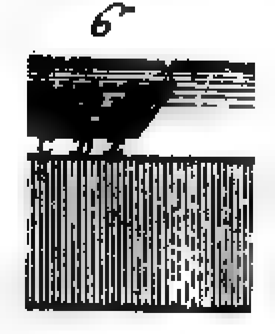
Register.

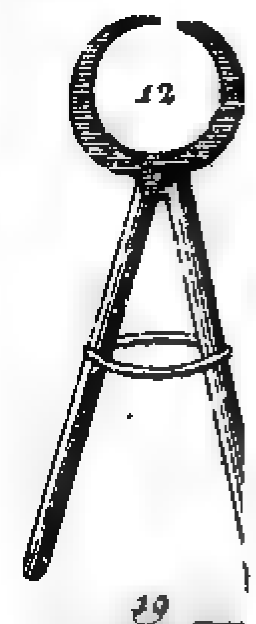
J.

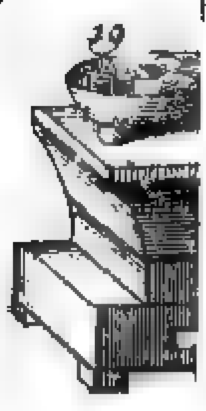
Register.

Register.

F. II.



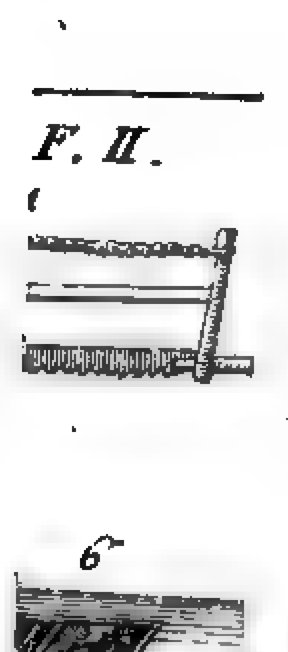


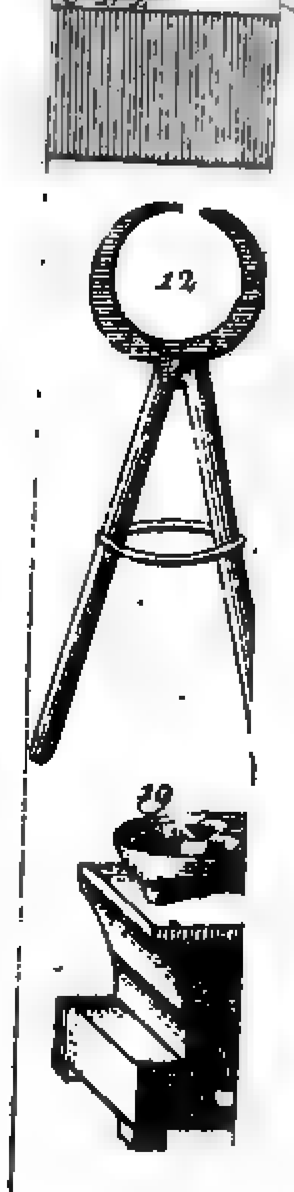


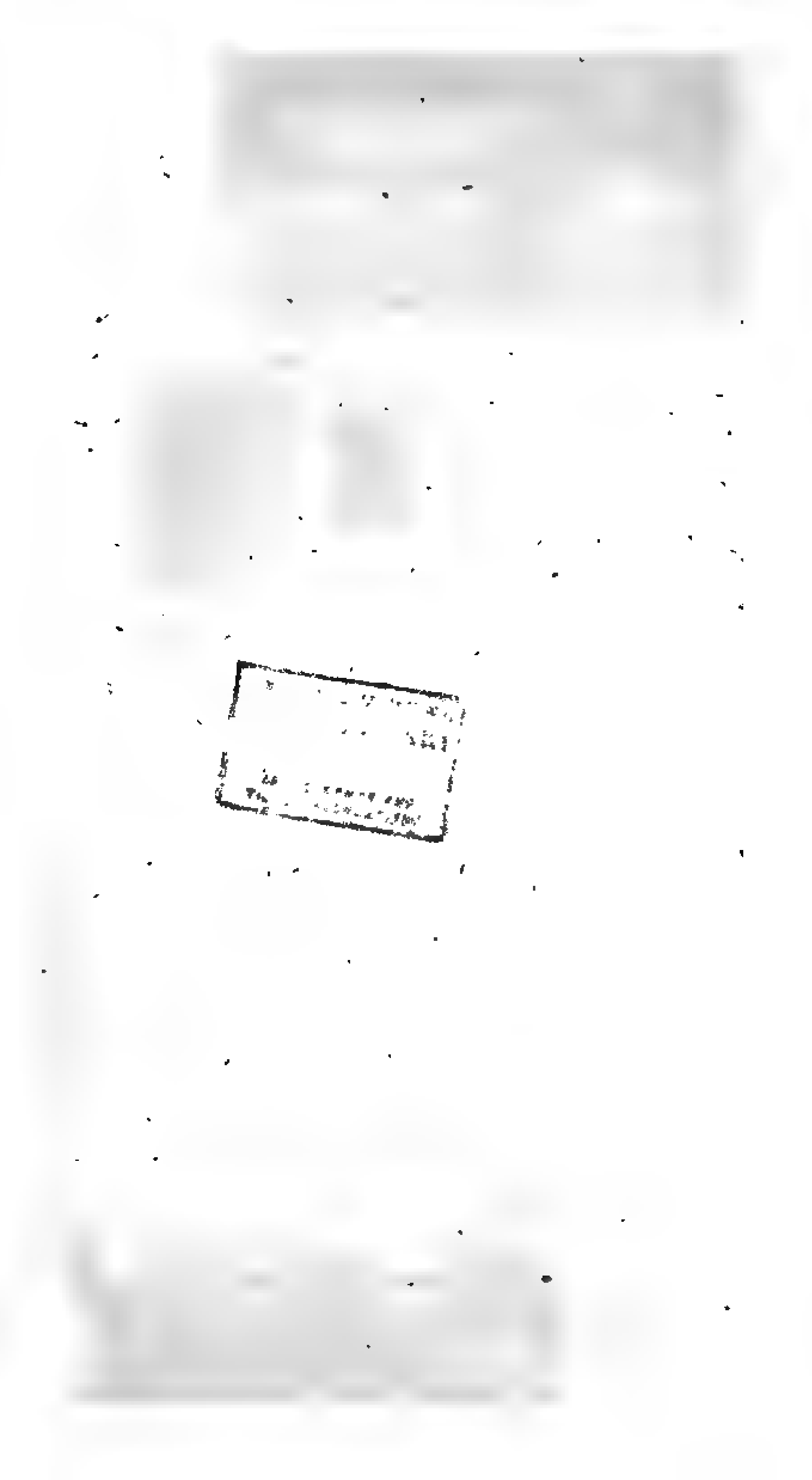
Register.

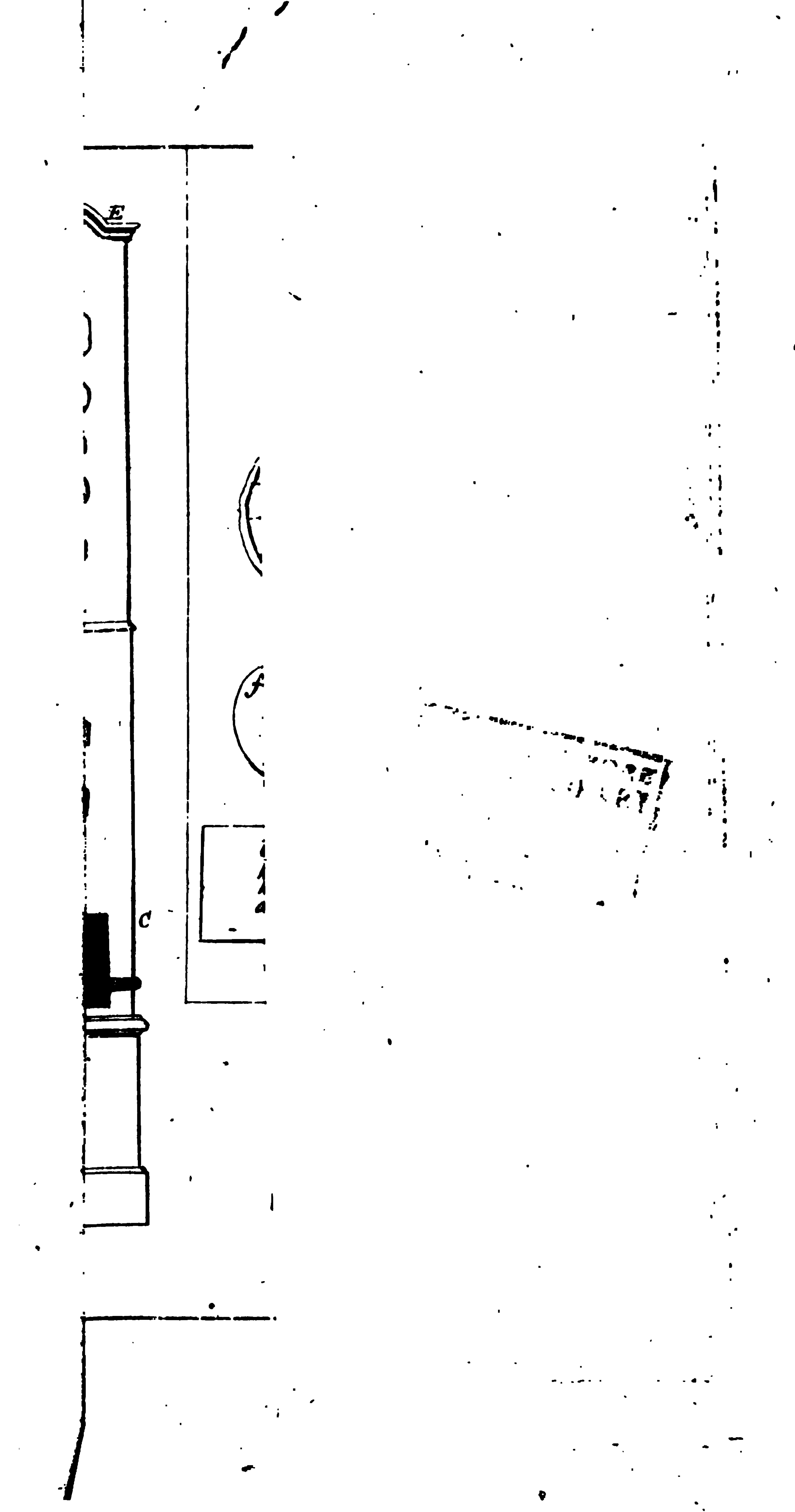

F. II.
6
12
19

Register.

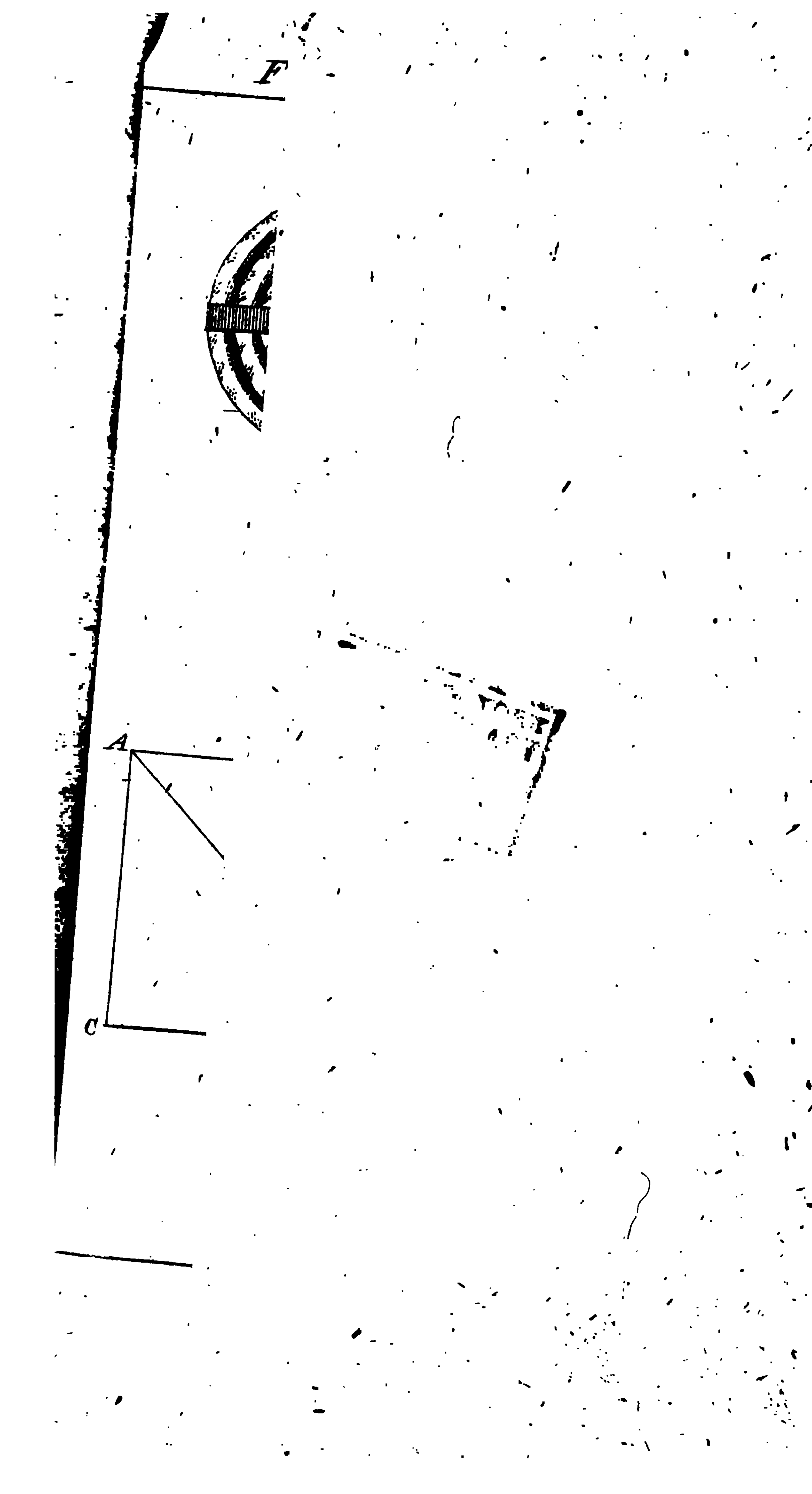

F. II.
6


12
19









F
A
C

